Medicinische Briefe.

Medicinische Briefe.

Zur Verständigung

über

Begriff, Werth und Wesen der neuesten wissenschaftlichen Medicin

an das

gesammte gebildete Publikum, insbesondere auch an die Medicin studirende Jugend und praktische Aerzte gerichtet

von

Wilhelm Christern,

praktischem Arzt und Geburtshelfer

zu **Hamburg.**

Altona.

Verlags-Bureau.

1862.

W. Gente's Druckerei. Hamburg.

Vorwort.

Damit man die Tendenz der nachfolgenden medicinischen Briefe nicht mißverstehe, so halte ich es für nöthig, ein etwas mehr als formell sein sollendes Vorwort voraus zu schicken.

So viele populäre naturwissenschaftliche und medicinische Brochuren und Blätterartikel auch geschrieben und gedruckt werden, so wenig klare Begriffe hat dennoch, nach meiner Erfahrung, das gebildete Publikum überhaupt von dem Wesen und Charakter der neuesten wissenschaftlichen Medicin. Diese Unkenntniß von Seiten des erkrankenden Publikums hat ein übermäßiges und zum Theil unbegründetes Vertrauen zu den älteren Aerzten und Mißtrauen gegen die neuere Schule und Methode zur Folge, um so mehr, als leider ältere Collegen sich nicht entblöden, wenn auch nicht direct sich gegen jüngere Collegen und deren durch die modernen Studien begründeten Kenntnisse und Fähigkeiten, so doch gegen die in ihren Forschungen und Resultaten angeblich noch sehr proble=

matische neueste wissenschaftliche Medicin achselzuckend auszusprechen. Dann auch hat man es nicht verschmäht, gerade dieser neuesten wissenschaftlichen Medicin die immer weiter sich entfaltende populäre, versteht sich, auf die ältere Medicin basirende medicinische Literatur zum Vorwurf zu machen. Gegen solche, auf die Unkenntniß des Publikums berechnete Verläumdung und Verdächtigung der neuesten wissenschaftlichen Medicin, sollte angekämpft werden, und bei der umfassenden und dadurch, wie mir wenigstens scheint, schwierigen Aufgabe, möge die wissenschaftliche Beurtheilung wenigstens gerecht sein, ohne daß ich jesuitisch verlangen will, der Zweck solle die Mittel heiligen.

Zugleich aber halte man es nicht für einen müssigen Gedanken, wenn ich der Medicin studirenden Jugend, die eben ihre medicinische Encyclopädie und Methodologie ꝛc. gehört hat, durch diese Briefe zugleich eine passende Lectüre bieten wollte. Jeder Verständige wird, wie ich selbst, aus eigner Erfahrung wissen, wie sehr Anfangs alle gehörten Disciplinen durch den Kopf wirren und schwirren und wie viel dazu gehört, ehe der junge Mediciner für alle Fälle im Wissen so zu sagen schlagfertig wird. Durch Lectüre des leicht faßlich und übersichtlich zusammengestellten Wichtigsten dürfte also eher genützt, als der Gründlichkeit geschadet werden. Der wirklich Begabte wird dann schon streben, das Angedeutete weiter zu ergründen.

Eine besondere Erwähnung verdient noch das Seite 96 u. f. über Herz und Milz Gesagte, um so mehr, als dadurch den herrschenden physiologischen Ansichten und Auffassungen fast direct widersprochen wird. Gelehrte, welche meine neu aufgestellte Ansicht lesen, werden sie wahrscheinlich ohne Weiteres als eine Narrheit ad absurdum verweisen. Ich muß mich eines Theiles vertrösten, bis mein Manuscript, betitelt „Herz und Milz“ mit aller Beweisführung druckreif sein wird; für diesmal wollte ich nur eine Andeutung daraus geben, und anderen Theils die Prüfung der neuen Ansicht vorläufig der Wissenschaft überlassen. Zum Verwundern ist ein solches Paradoxon eigentlich gar nicht einmal, denn wo und wann wäre einer alten Behauptung nicht direct widersprochen worden? Unbegreiflich ist es mir aber, wie man bisher bei dem Motiv und der Ursache der Blutcirculation alle übrigen physikalischen Gesetze der Hydrostatik, der Capillarität, der Wärme 2c. so gar nicht in Anschlag gebracht hat. Leider habe ich in der Andeutung etwas zu wenig gegeben und gar nicht auf das allbekannte hydrostatische Gesetz hingewiesen: Eine Flüssigkeit steigt so hoch als sie fällt. Und wo Röhren (wie die Arterien) stets geweitet sind, also nicht, wie die Venen, sich zusammenlegen, da bedarf es eines Druckwerkes eigentlich nur für die Bahn durch Lunge, Kopf und Aortenbogen, während abwärts die Schwerkraft oder die vis a tergo des Falles genügt, wie wir

denn ja auch längst durch einen Glasröhren-Mechanismus — ohne Herzaction — die Blutbewegung dargestellt sehen. Was soll also da noch die Triebkraft des Herzens nach den unteren Regionen, zumal wenn dann noch die rein physikalische Kraft des Druckes der Blutmasse von oben und in den großen Arterien oder die Schwere der stärkeren Blutsäule dazu kommt!

Wilhelm Christern.

Hamburg,
im Frühling 1862.

Erster Brief.

Wenn es die Aufgabe und das Geschäft des praktischen Arztes ist, krankhafte Zustände des menschlichen Körpers oder sogenannte Krankheiten zu heben und zu heilen, oder mit noch anderen Worten, Kranke wieder gesund zu machen (lauter vage, ontologische Ausdrücke, die, wie wir später sehen werden, dem Begriffe nach, von der Wissenschaft längst überwunden worden sind), und wenn dieses in dem Wechsel der Jahre oder in den verschiedenen Epochen bis auf den heutigen Tag immer nach gewissen individuellen, durch die herrschenden wissenschaftlichen Ansichten, modificirten Grundsätzen geschehen ist, so dürfte aus diesem Wechsel der Ansichten und Systeme, der Grund- und Lehrsätze schon an sich hervorgehen, daß, in Bezug auf das wirkliche Heilen und Gesundmachen, nicht alle Ansichten, Grundsätze und Systeme oder Methoden des Curirens von derselben Zweckmäßigkeit und von demselben Werthe gewesen sind oder gewesen sein können, je nach dem geringeren oder größeren Verständniß des ursachlichen Zusammenhanges und der natürlichen Verhältnisse.

Man hat freilich gesagt, daß die Kranken nach allen noch so verschiedenen Grundsätzen und Methoden der Behandlung gesund geworden seien, und hat dadurch die Medicin gleichsam,

als eine, auf Convenienz und Beweis der gegen den Kranken zu äußernden Gesinnung beruhende Nebensache, die sogenannte „Naturheilkraft“ aber als die Hauptsache, als diejenige Potenz bezeichnen wollen, welche doch am Ende allein die Hebung der Krankheit zu beschaffen und die Wiederherstellung der Gesundheit zu bewirken habe; allein die strengere Logik der neuesten Wissenschaft hat es gelehrt und bewiesen, daß all diese Ansichten und Behauptungen auf unklaren Begriffen und verworrenen Auffassungen der Zustände und Verhältnisse beruhen.

Für den Kranken kann es somit keineswegs gleichgültig sein, nach welchen Grundsätzen und nach welcher Methode er behandelt wird, und um ihm nun zu zeigen, daß die Behandlung nach den Grundsätzen und der Methodik der neuesten Medicin für ihn vortheilhafter, zweckdienlicher und vertrauenverdienender ist, als die nach den Gründsätzen der älteren Medicin: das eben ist der Zweck dieser Briefe; welcher daher durchaus ein praktischer ist.

Die Wahl des Arztes wird bedingt durch Vertrauen, und dieses Vertrauen muß durch materielle und factische Beweise begründet und verdient werden können. Der praktische Arzt muß sein Verfahren durch handgreifliche Data und evidente Anschauungen rechtfertigen und zur factischen Ueberzeugung bringen können. Und derjenige Arzt oder diejenige medicinische Wissenschaft, welcher oder welche dieses kann, der oder die ist jedenfalls die beste und vertrauenswürdigste.

Der gewöhnliche Mensch freilich wird in Krankheitsfällen den Arzt nach zufälligen Umständen und Verhältnissen wählen, wo überhaupt von der Wahl eines Arztes unter Mehreren eines Gleichen die Rede sein kann; der Gebildete wird sich sei-

nen Hausarzt nach Convenienzen und socialen Rücksichten, auch nach Gleichstellung und umfassender Praxis oder Stadtruf und Beliebtheit wählen; der intelligente Mensch aber wird fragen, nach welchen Grundsätzen oder Consequenzen der Wissenschaft ein Arzt handelt, das heißt mit anderen Worten, wie er in und zu der fortgeschrittenen und geläuterten Wissenschaft, zu derjenigen Medicin steht, die sich der sichersten Grundlage rühmen kann.

Nur dieser Unklarheit und Begriffslosigkeit, auch selbst des allgemeinen gebildeten Publikums, ist es zuzuschreiben, daß dasselbe sich von Charlatanen und industriellen Heilkünstlern, von Homöopathen und Schroth'schen Wasser — Semmel — Doctoren, von Galvano — Electrikern und anderen Spiegelfechtern am Gängelbande führen und sich das Geld aus der Tasche locken läßt. Diese Charlatane und Pseudo-Heilkünstler sind dreist und ausverschämt oder — dumm genug, über die Schwächen der Heilkunst loszulegen und die neueste medicinische Wissenschaft zu ignoriren, weil sie sehr wohl wissen, daß die neueste medicinische Wissenschaft, und zwar mit rationeller Gründlichkeit und exacter, materieller Nachweisung alles Dasjenige auch gewährt, dessen jene Charlatane mit unmotivirter Einseitigkeit anmaßend sich rühmen.

Kennte das gebildete Publikum die moderne medicinische Wissenschaft nach ihren Einsichten, nach ihrer materiellen Sicherheit und den Grundsätzen der Behandlung, so fehlten der Homöopathie schon längst alle Gläubige und Vertrauende; denn nichts ist geeigneter, mit der so oft in Mißtrauen gebrachten, verachteten und verspotteten Medicin zu versöhnen und das alte Vertrauen zu derselben wieder herzustellen, als eben die neue medicinische Wissenschaft.

Was die gepriesenen sogenannten diätetischen Heilmethoden und Wassercuren wirklich Gutes haben, das eben hat die neueste Medicin auch unter ihren Heilmitteln aufzuweisen und verwendet jeder praktische Arzt dieser neuen Schule mit dem vollen Bewußtsein von dem wirksamen Erfolge seines Verfahrens. So wendet z. B. jeder jüngere Arzt sogenannte Prießnitz'sche Umschläge und kalte Wasserumschläge statt des sonst so viel gerühmten „Arzneischatzes" gewiß in allen denjenigen Fällen an, wo sie nur irgend brauchbar und zweckdienlich sind; so bei der Bräune, bei der Lungenentzündung, besonders bei Kinder nach den Masern, bei gewissen Hautkrankheiten 2c. So ist ferner Professor Esmarch in Kiel einer der wärmsten Lobredner und rüstigsten Vorkämpfer für die Anwendung der Kälte in der Form von Eis oder Wasser, sowohl in der Chirurgie und Augenheilkunde, als in der Medicin überhaupt, bei allen oder den meisten akuten und chronischen Entzündungen. Und die sogenannte exspectative oder abwartende, also rein diätetische Behandlung findet überall ihre Anwendung, wo man jetzt nach gereifter Erfahrung weiß, daß mit Arzneimitteln doch nichts auszurichten ist oder wo ein arzneiliches Eingreifen mehr Schaden als Nutzen bringen würde, während freilich die ältere Medicin überall mit ihren Recepten bei der Hand war. Die neueste Medicin weiß in ihrer ganzen Klarheit und Einfachheit der Behandlung, daß Nichtsthun in solchen Fällen besser ist, als zu geschäftiges Vielthun, wodurch man wohl dem Patienten und der Umgebung desselben Sand in die Augen streuen und sich selbst das Ansehen eines großen und sorgsamen Arztes geben, jedoch vor der Kritik der gereifteren Wissenschaft nicht bestehen kann.

Das Publikum freilich, welches die neueste Medicin, ihren Werth und ihre Würde nicht kennt, wird dem älteren Arzt mit jener eben bezeichneten Methode immer den Vorzug geben, denn wenn die Wissenschaft als solche in der Theorie über solche Praxis auch weit hinaus und darüber erhaben ist, so ist die Medicin im Leben doch noch fortan in einem Uebergang begriffen und Altes und Neues arbeitet und kämpfet hier mit einander.

Der ältere Arzt zuckt vor der neueren Medicin freilich die Achseln und meint, „man müsse davon den Erfolg erst abwarten"; allein wenn er so spricht, so weiß er offenbar gar nicht, warum es sich handelt, nehmlich nicht um die neuere oder später geborne Ansicht und Erfahrung, nicht um die blose Methode, sondern um Principien. Es ist das Princip, das Princip der wahren und reinen Naturforschung, welches der neuesten wissenschaftlichen Medicin den charakteristischen Werth giebt; das Princip seiner Gründlichkeit und Unumstößlichkeit ist es, wodurch die neue und neueste Medicin sich unterscheidet, wodurch sie über die ältere Medicin so unendlich erhaben ist und wodurch allein sie auf ihrem Werthe und ihrer Würde bestehen und darauf pochen kann. Der Streit um Ansichten, die nichts weiter sind oder sein wollten als Ansichten dieser und jener Autorität, hat aufgehört oder hat wenigstens seine Bedeutung verloren. Die Männer der modernen Richtung und des naturwissenschaftlichen Standpunktes pochen auf den Befund der Thatsachen am Lebenden und Todten.

Der Geist, der den modernen Arzt durchdringt und seine Rathschläge am Krankenbette leitet, ist es also, welcher ihm den Vorzug und die Auszeichnung giebt, welcher ihn adelt.

Darum kann die neueste Medicin nicht wieder umlenken und sich verwandeln, weil ihre Principien auf unerschütterlichen Grundfesten ruhen, die so sicher und unerschütterlich, so klar und wahr sind, wie die Natur und das Weltgebäude selbst. Was die neueste Medicin einmal als wahr und ausgemacht durch wiederholte Experimente erkannt hat, das ist und bleibt so sicher, als das französische Maß und Gewicht, welches bekanntlich durch die Theilung des vierten Theiles eines durch die Pole der Erde gehenden Kreises in zehn Millionen gleiche Theile getheilt, und darnach Meter genannt ist.

Früher wechselten die Systeme der Medicin von Jahrzehend zu Jahrzehend oder noch früher, je nachdem ein guter Kopf geeignet oder bestrebt war, neue Ideen, Ansichten und Auffassungen in Cours zu setzen, um die Kranken darnach behandelt zu sehen; es waltete damals reiner Subjectivismus oder, was dasselbe ist, Laune und Willkür; alle diese Systeme stürzten sich aber, weil sie aus individuellen Einfällen, Stimmungen und Meinungen hervorgegangen und in die Luft gebaut waren. Ein solcher Sturz und Fall auch der neuesten Medicin aber ist unmöglich, weil ihr Grund und Boden die Erde, die nackte, klare Wirklichkeit selbst ist.

Zweiter Brief.

Der Inhalt des ersten Briefes war zur Einleitung nöthig, weil es der neuesten Medicin vorgeworfen ist, und zwar von gewichtigen Stimmen, wie z. B. unlängst noch von Professor Schulz-Schulzenstein in einem Vortrage in der Hufeland'schen Gesellschaft zu Berlin, sie allein habe alles Unheil der gegenwärtigen medicinischen Verwirrung und der Fluth populärer medicinischer Schriften verschuldet und zu Wege gebracht.

Kein Tadel und Vorwurf ist ungerechter und gehaltloser als dieser.

Nein, die neueste Medicin hat grade die Mission, dieses Dunkel unklarer und verworrener Begriffe, die aus früheren Perioden herstammen, aufzuklären und zu heben; die populäre medicinische Brochuren-Literatur sucht den Rest der älteren Medicin nach industriellen Kräften noch auszubeuten vor dem Morgenroth der auch im Volke und Leben aufgehenden Sonne der neuesten Medicin.

Aus dem ersten Briefe mußte schon erhellen, daß mit der Benennung oder Bezeichnung „neueste Medicin" nicht gesagt sein soll und kann, daß sie diejenige medicinische Wissenschaft sei, welche in den letzten Jahren und in der Gegenwart zur Geltung und Herrschaft gekommen, denn damit wäre etwas sehr

triviales ausgedrückt. Nein, die neueste Medicin charakterisirt sich und erhält ihren unumstößlichen Werth, wie bemerkt, durch das materielle Fundament. Ihr Geist ist der Geist des Materialismus, ihr Wesen das der exacten Naturforschung. Nur was da bewahrheitet wird durch treue, reine, klare, sichere und fleißige Beobachtung der Natur und der reellen, factischen Zustände und Verhältnisse, was durch wiederholte, immer dasselbe Resultat liefernde Experimente ergründet und bestätigt wird, das nimmt sie unter ihre Lehrsätze auf, und darum sind ihre Gesetze keine andere, als die der Natur selbst.

Zu einer Zeit, wo die neueste Medicin erst in der Entwickelung und Heranbildung begriffen war, sagte schon der österreichische Arzt Dietl*): „Die Medicin als Naturwissenschaft behandeln, heißt: die Erscheinungen am Krankenbett nicht nur bestimmen, sondern auch erklären, d. i. nicht nur ihre Gesetze, sondern auch ihre Ursachen angeben".

Diese Auffassung der Medicin auf dem naturwissenschaftlichen Standpunkte wäre aber noch viel zu beschränkt und befangen. Die Medicin will auch am Krankenbett nicht sowohl die Krankheit, als vielmehr die Gesundheit; die Functionen des Lebens des lebendigen menschlichen Organismus sind in der sogenannten Krankheit eben dieselben, wie in der Gesundheit, nur unter anderen Bedingungen. Die Medicin als Naturwissenschaft behandeln, heißt daher die Functionen, Zustände und — Gesetze des lebendigen menschlichen Organismus

---

*) Dr. Joseph Dietl, Anatomische Klinik der Gehirn-Krankheiten. Wien, 1846.

unter allen Umständen erklären, und die materiellen Zustände sind überall ihr nächstes Object.

Die äußeren Erscheinungen oder sogenannten Symptome, nach denen die ältere Medicin ihre Krankheitsbilder, in gewissen Gruppen ihre „Krankheiten" zusammenstellte, sind für die neueste Medicin Nebensache. Daher lautet ihr erster Grundsatz: Keine Krankheit ohne materielle „körperliche" Veränderungen, oder mit anderen und bestimmteren Worten: Alle Thätigkeitsäußerungen des Organismus sind begründet oder bedingt durch physisch-chemische Veränderungen der Materie.

Dieser Fundamentalsatz begreift rückwärts und vorwärts ungeheuer weitgreifende Consequenzen in sich und hat die gesammte Medicin umgestaltet. Die ganze Richtung des Studiums ist dadurch eine andere geworden und alle einzelnen Disciplinen und Nebenfächer der Medicin haben dadurch eine andere Bedeutung gewonnen.

Ehe ich hier weiter schreibe oder spreche, muß ich mich über den Begriff „Naturwissenschaft" erklären. Gewöhnlich spricht man von der Chemie, Physik ꝛc., als von eben so vielen „Naturwissenschaften". Nach meiner Ueberzeugung giebt es aber nur eine Naturwissenschaft, wie es nur eine Natur und nur eine Wissenschaft der Natur geben kann*). Um den Ueberblick und die Faßlichkeit dieser einzelnen Disciplinen oder Fächer der Naturwissenschaft zu erleichtern, hat man dieselbe in so viele besondere Disciplinen getheilt, als es Objecte oder Potenzen, Wirkungsäußerungen der Natur selbst giebt, eben

*) Man lese hierbei übrigens meinen gleichzeitig erschienenen „Systematischen Grundriß der Naturwissenschaft" nach.

so wie man zur Erleichterung und Uebersichtlichkeit den ganzen Inbegriff der Naturgegenstände in das Thier=, Pflanzen= und Mineralreich getheilt hat. Auf dieselbe Weise giebt es nun auch naturwissenschaftliche Disciplinen oder Fächer, welche, je nach der Richtung der Forschung und des Wirkungsbildes, in Chemie, Physik, Zoologie, Botanik &c. getheilt werden. Im Grunde aber sind namentlich z. B. Chemie und Physik unzertrennlich, ergänzen und erklären sich gegenseitig. Und so, wie alle diese einzelnen Disciplinen oder Fächer der Naturwissenschaft in der gesammten Natur, dem Makrokosmos zur Anwendung kommen, so auch auf dieselbe Weise im Menschen, als dem Mikrokosmos. Eben durch diese gesammte Anwendung der einzelnen Disciplinen der Naturwissenschaft, der Chemie, Physik, Zoologie, Anatomie im Menschen, ist dieser der Mikrokosmos, die Welt im Kleinen, und der Mensch selbst ist sich darum das höchste Ziel und die größte Aufgabe des Studiums der Naturwissenschaft.

In dieser Auffassung der Natur der Dinge hat nun auch Lotze durch sein Buch „Makrokosmos und Mikrokosmos" sich große Verdienste um die Erklärung der Medicin als reale oder mechanische Naturwissenschaft erworben, und Lotze's realistische Philosophie hat nicht wenig dazu beigetragen, den Charakter der neuesten Medicin festzustellen.

Specieller auch noch in seinem Werke: „Allgemeine Pathologie und Therapie, als mechanische Naturwissenschaften. Zweite verbesserte Auflage. Leipzig, 1848". Obgleich Lotze dadurch nicht direct der Naturforschung diente und unmittelbare Resultate seiner Bemühungen lieferte, so hat er doch der Auffassung und Bestimmung des Lehrbegriffs der neuesten, wahrhaft

wissenschaftlichen Medicin mit großen Verdiensten und rühmlicher Begeisterung vorgearbeitet, so daß er theoretisch zu vereinigen suchte, was die Anderen durch immer zahlreicher werdende einzelne Untersuchungen und Beobachtungen factisch und praktisch darzulegen und zu documentiren sich bestrebten.

Doch ich wende mich wieder zu der Medicin als Naturwissenschaft.

Die Aerzte waren zwar von jeher die Träger und Repräsentanten der Naturwissenschaft, das heißt diejenigen, welche sich vorzugsweise mit der Naturwissenschaft beschäftigten und das Studium derselben vertraten, dennoch aber war ihre Tendenz dabei früher eine durchaus andere.

Bei der Lust und dem Wohlgefallen an den Idealen oder an der Idealität, trieb man als Arzt und Träger der Naturwissenschaft alle einzelnen Abtheilungen oder Disciplinen derselben aus reinem Interesse für die Sache und die Gegenstände selbst, so trieb man Botanik, Zoologie, Mineralogie, Physik aus besonderem Interesse und die eine mehr als die andere, je nach dem man eine individuelle Neigung und ein specielles Wohlgefallen mehr für diese oder mehr für jene Richtung der Betrachtung und Beschäftigung hatte. Man studirte die Natur um ihrer selbst willen, und weil es besonders für den Arzt zum guten Ton und zum besonderen Emblem gehörte. Jedoch fehlte es noch durchaus an dem praktischen Sinn und Interesse, an der Beziehung auf ein höheres Ziel und auf einen reellen Zweck und Nutzen. Der Chemie gestand man freilich eine gewisse praktische Brauchbarkeit zu, aber nur in Rücksicht auf die Bereitung, Zusammensetzung und Prüfung der Arzneien aus dem Mineralreiche. Es fehlte, wie gesagt, noch die Anwendung der

Chemie auf die Beurtheilung der Krankheit und des physiologischen Zustandes des Organismus überhaupt.

Da die Natur ein Inbegriff sinnlicher Gegenstände ist und die Naturbetrachtung oder Naturforschung auf dem Gebrauch der Sinne beruht, so waren scharfe Sinne, das heißt, besonders ein scharfes oder möglichst geschärftes Auge, dann ein scharfes Gehör, dann auch ein feines Gefühl, selbst ein feiner Geruch und Geschmack das nothwendige Bedürfniß für die Medicin.

Aber auch die besten und schärfsten Augen reichten nicht aus, um die unendlich feinen Stofftheile und Gewebe, die Urtheile der festen und flüssigen Substanzen im gesunden und sogenannten kranken Zustande des Organismus beobachten, erkennen und für das augenblickliche Bedürfniß beurtheilen zu können.

Stab und Anker der neuesten Medicin ist daher nicht blos das oben schon ausgesprochene Princip des Materialismus und der treuen und exacten Naturforschung, der Beurtheilung der Krankheit nach und aus dem Zustande der Materie, des materiellen Zustandes der Organe, Systeme und Gewebe, sondern auch — das Mikroskop. Ohne das Mikroskop wäre die neueste Medicin nicht geworden, was sie ist, ohne dasselbe hätte sie ihre ganze Neubildung und systematische Selbstorganisation nicht erlangen können. Ohne Mikroskop keine Naturbetrachtung. Ohne Mikroskop kann eben so wenig eine wahre Medicin als eine gründliche Naturforschung gedacht werden. Man hatte das Mikroskop freilich schon seit Leuwenhoeck und dem siebenzehnten Jahrhundert gekannt, jedoch in ganz anderer Absicht angewendet; nicht direct zu medicinischen Zwecken, zur Beurtheilung der gesunden und krankhaften Zustände.

Das Mikroskop ist an die Stelle der physiologischen und pathologischen Vernunftschlüsse und der speculativen Ideen über Ursprung und Zusammenhang der Krankheit getreten, und während früher die Systeme, welche die Ursache der Krankheit bald in der fehlerhaften Säftemischung, bald in der Blutüberfüllung, bald in der zu starken oder zu schwachen Erregung erblickten, sich nach einander stürzten, hat endlich das Mikroskop sie alle mit einander gestürzt und die Medicin hat dadurch eine rein objective Sicherheit und Gewißheit errungen, ja, sie ist dadurch gleichsam zu einer physikalisch-mathematischen Wissenschaft geworden. Als ein wahrer Triumph des Mikroskops und der mikroskopischen Naturforschung ist darnach Virchow's Cellular-Pathologie und Cellentheorie überhaupt zu betrachten. In mehrhundertfacher Vergrößerung sehen wir so die „Krankheit" in den kleinsten Urtheilen sich gestalten und heranbilden zu den materillen Veränderungen der Organe und Systeme. Denn „Krankheit" ist, wie oben schon erwähnt, die Veränderung der Lebensthätigkeiten unter anderen Bedingungen, als sie in der Gesundheit obwalten. Aus der veränderten Lebensthätigkeit erfolgt nicht blos die veränderte Mischung, sondern auch die veränderte Form. Und das Mikroskop ist am Krankenbette der Hebel zur Beurtheilung der „Krankheit", das heißt der Molekularzustände der veränderten Gewebesysteme und Organe.

Durch die Schelling'sche Natur- oder Identitäts-Philosophie war man seit dreißig, vierzig, funfzig Jahren in der sogenannten naturphilosophischen Schule der Medicin zwar gewohnt geworden, Sein und Werden, Geist und Materie, Körper und Seele als in und durch sich selbst verbunden und zugleich vor die Anschauung tretend, als ein Ganzes zu betrachten,

aber dennoch fehlte für diese Auffassung der richtige Ausdruck, welchen erst die moderne Naturforschung, wie sie in der neuesten Medicin leibt und lebt, finden und hinstellen sollte. Sie that dies mit den Worten: Kraft und Stoff!

In dem Zusammenhang und Zusammenwirken, in dem gegenseitigen Verhältniß von Kraft und Stoff beruht das wahre Princip des Lebens im normalen und anormalen Zustande unter gesetzmäßigen oder ungesetzmäßigen Bedingungen der Thätigkeitsäußerungen des Organismus, oder mit anderen, den gewöhnlichen, trivialen Worten des Lebens, in Gesundheit und Krankheit.

Sind Kraft und Stoff in untrennbarer Verbindung und ist kein Stoff, keine Materie denkbar, ohne Aeußerung der dem Stoff oder der Materie chemisch inhärirenden Eigenschaft oder Wirkung, so erhellt, wie daraus Mischung und Form entsteht und wie die Erscheinungen, oder der Complex von Symptomen, welchen die ältere Medicin als Krankheit auffaßte, in den an der Materie oder genauer an der Celle gebundenen Kraft ihre Ursachen haben können und müssen. Geräth die Vereinigung von Kraft und Stoff unter andere Bedingungen, so entstehen andere Wirkungen und andere Erscheinungen, die Thätigkeitsäußerungen der Organe kommen nicht mehr normal zum Ausdruck, das Leben, als aus jenen veränderten Thätigkeitsäußerungen jener Organe hervorgegangen, enthält eine andere Form des Daseins, es entsteht „Krankheit".

Das sind nun im Allgemeinen die Gesichtspunkte, um den Charakter und Lehrbegriff der neuesten wissenschaftlichen Medicin und den Vertrauen begründenden Werth derselben darzulegen. —

Seit man erkannt hatte, daß Stoff und Kraft in sich Eins seien, daß die Wirkung in der Materie selbst ruhe, seitdem mußte auch die Ansicht von der „Lebenskraft" und „Naturheilkraft" schwinden oder fallen. Denn was war, nach der älteren Ansicht, diese Lebens- und Naturheilkraft? Ein über der Materie schwebender, erregender, bildender und leitender Geist, ein Herrscher und Steuermann in der Luft. Der Begriff der „Lebenskraft" entstand zu einer Zeit, als die Medicin noch nicht als absolute Naturwissenschaft aufgefaßt worden war und als man für die physikalisch-chemische Erklärung der Lebensprocesse noch wenig Material, noch wenig Hülfsmittel erworben hatte, als man von dem Wirken des Organismus nur erst Vorstellungen im Großen und Ganzen, und zwar meist durch die Thätigkeit des speculativen Geistes, durch das Denken und die hypothetischen Combinationen gewonnen hatte. Wie von der „Lebenskraft" in dem „gesunden" Körper, so sprach man von der „Naturheilkraft" und der Rückkehr zur Gesundheit ohne ärztliche und arzneiliche Einmischung in dem „kranken" Körper. Die Begriffe von Stoff und Kraft befanden sich eben noch im Mythenalter.

Ehe ich diese einzelnen Fundamentalsätze aber weiter ausführe und das Verständniß vollständig herbeiführe, scheint es zweckmäßig, zuvor noch einen kurzen historischen Rückblick auf die Entwicklung und systematische Ausbildung der neuesten wissenschaftlichen Medicin zu werfen.

Als die naturphilosophischen und natürlichen Systeme der Medicin von Schoenlein, Fuchs, Eisenmann u. A. noch in bester Blüthe standen, traten zwei Momente auf, welche auf den radicalen Umschwung der deutschen Medicin einen gewaltigen

Einfluß übten: Die deutschen Versammlungen der Naturforscher und die französische materialistische Literatur. Auf den gewöhnlichen Versammlungen der Naturforscher wollte Jeder seinen Eifer im Forschen und Beobachten glänzen lassen, und der französische Materialismus belebte und nuancirte den Geist und Sinn der Forschungen. Auf die einzelnen Beobachtungen folgten ganze Complexe von Beobachtungen, und gestützt auf das Gefundene sprach man auch zugleich die ersten festeren Grundsätze aus, welche leitend, maßgebend und gestaltgebend wurden. So wurde in Wien der Grundstein zu dem Bau der neuesten Medicin gelegt, auf dem Grunde des französischen materialistischen Geistes, Laennec's und Magendie's Geist wurde aus Paris nach Wien verpflanzt, um auf deutschem Boden edlere Früchte zu tragen. Zu Wien forschte man in den Cadavern, um die Ursache der Krankheit zu ergründen und man erkannte sie in den Veränderungen der Gewebe, Systeme und Organe. Die Lehre von den Veränderungen in dem krank gewesenen Körper wurde jetzt zur Hauptlehre der ganzen Medicin gemacht. Rokitansky und Engel schufen so in der Mitte der vierziger Jahre eine neue pathologische Anatomie mit radical veränderten Gesichtspunkten.

Und mit den Anatomen wetteiferten die Physiologen. Anatomie und Physiologie arbeiteten sich gegenseitig in die Hände. Was man in dem lebendigen Körper nicht begreifen und verstehen konnte, das begriff und verstand man in und aus dem todten. So kam man zu der Ueberzeugung und dem Schluß: Die Thätigkeiten des lebendigen Organismus sind unter allen Umständen dieselben. Nur wenn andere Bedingungen, andere äußere und innere Einwirkungen gegeben sind, führen

die Lebensthätigkeiten Abweichungen in Form und Mischungen herbei, es entstehen sogenannte „Krankheiten."

Magendie hat das große Verdienst, die Physiologie zur Physik erhoben und physikalische Grundsätze für die Betrachtung der Lebensthätigkeiten oder Vorgänge im Organismus eingeführt zu haben. In Uebereinstimmung mit ihm zeigte in den dreißiger Jahren auch Dutrochet, daß Flüssigkeiten durch die serösen Gewebe, durch die Häute der Gefäße und Organe, oder vielmehr durch deren Poren rein mechanisch hindurchdringen, wodurch denn die Lehre von der Endosmose und Exosmose gegründet wurde. Die Darlegung dieses rein physikalischen Vorganges und Gesetzes war für die Natur- und Krankheitslehre von der größten Bedeutung und man lernte daraus, daß reines Wasser leichter eine Haut, wie die der Blase, durchdringt, als mit Salz oder anderen Stoffen geschwängertes Wasser.

Nachdem so den rein physikalischen Gesetzen auch in der lebenden Natur und dem lebenden Organismus volle Geltung verschafft worden war, konnte man auf diesem Standpunkt auch in der Ergründung der Physiologie des Menschen so sicher und gründlich fortarbeiten, als man dieses für die sogenannte feinere Anatomie, für die Erforschung der allgemeinen anatomischen Gesetze in dem Bau und der Construction der Gewebe schon gethan hat, wodurch sich denn herausstellen mußte, daß die „Krankheit," wie man gewisse Complexe von Symptomen bisher genannt hatte, kein Ding für sich, kein Parasit und abstracter Begriff sei, sondern daß die Krankheit eben auch nur durch die gewöhnlichen physiologischen oder physikalischen Processe bedingt und hervorgebracht werde und allemal dann eintrete, wenn die Gewebe und Organe eine andere Structur und Zusammensetzung

angenommen, durch äußere oder innere Verhältnisse unter andere Bedingungen der Verrichtung gesetzt worden sind.

Auf diese Weise mußte man bei allen organischen Vorgängen und Veränderungen immer zunächst die Frage aufwerfen: „Wie kommt das zu Stande?"

Die Frage nach dem Zustandekommen der normalen und anomalen, gesunden und kranken Lebensthätigkeiten und organischen Zustände ist gleichsam das Stichwort oder die Parole der neuesten Medicin. Man begegnet dieser Frage in allen modernen Lehrbüchern hundert- und tausendfältig und kann sich ihrer in der Forschung und Betrachtung auch gar nicht erwehren. Durch sie werden Nachdenken und experimentelle Beobachtung bei jedem Vorkommniß wach gerufen, sie ist die bewegende Kraft, ohne welche die neueste Medicin nicht geworden wäre was sie ist, und an der Aufwerfung dieser Frage: „Wie kommt das zu Stande?" erkennt man den Mediciner der neuen Schule, welche Caspar spöttisch „das junge medicinische Deutschland" genannt hat. In der That aber ist dieser von dem belletristischen jungen Deutschland geborgte Name in Beziehung auf die Medicin sehr unglücklich gewählt; denn wenn das Princip der Sinnlichkeit und das Vorrecht der Sinne auch hier wie dort zur Geltung gebracht worden ist, so darf das medicinische junge Deutschland doch stolz darauf sein, daß seine Opposition gegen die ältere Medicin auf reiner Objectivität materieller Gründlichkeit und Gediegenheit beruht und daß es nicht in französischer Nachäfferei nur Opposition macht, um eben Opposition zu machen und Aufsehen zu erregen. Ewig jung aber wie die Natur muß die neueste Medicin ihrem Princip nach sein und bleiben.

Dritter Brief.

Knüpfen wir an dem obigen Grundsatz der neuesten Medicin: „Keine Krankheit ohne materielle Veränderungen der Gewebe, Systeme und Organe," wieder an, so ergiebt sich daraus, wie ganz einfach und natürlich er zu der Frage führen mußte: „Wie kommt das zu Stande"? Das heißt: „Welches sind die neuen Bedingungen, wodurch werden sie verursacht und herbeigeführt, da der anomale Lebensproceß und die Veränderung im Organismus sitzen?" Jede Krankheit ist also ursprünglich eine lokale und es entsteht keine Krankheit, keine veränderte und abweichende Lebensthätigkeit und Lebensäußerung ohne materi- elle, das heißt anatomische Veränderung der Gewebe, Systeme und Organe. Diese anatomische Veränderung ist die Ursache der Krankheit. Diese materielle Ursache ausfindig machen, heißt die Krankheit diagnosticiren.

Da es sich für das Verständniß und die Beurtheilung der Krankheit aber nicht mehr um die äußeren Erscheinungen oder Symptome, sondern um die inneren Zustände und Veränderungen handelte, so mußten Hülfsmittel gefunden werden, welche diese inneren Veränderungen erkennen ließen und sinnlich wahrnehmbar machten. An den Symptomen und deren Zusammenstellung zu Krankheitsnamen liegt jetzt gar nichts. Hatte

Peter Frank gesagt: „Das Fieber ist der Schatten der Krankheit", so sagen wir jetzt umfassender: „Die Symptome sind der Schatten der Krankheit. Aus der blosen Form des Schattens erkennen wir aber unmöglich die innere Structur und Beschaffenheit des schattenwerfenden Körpers", diese erkennen wir allein aus der physikalischen Untersuchung und aus der so gewonnenen Einsicht, wie und in welcher Weise Structur und Composition des Körpertheiles oder Organs verändert sind. So kam man, im Einklang mit der gesammten physikalischen Auffassung und Darlegung der Zustände und Thätigkeiten des lebendigen Organismus, zu der sogenannten physikalischen Diagnostik.

Es ist merkwürdig, daß ein wiener Arzt Namens Auenbrugger, welcher die Percussion empfahl, schon im Jahre 1763 durch seine kleine Schrift über ein „Inventum novum", den ersten Grund zu der modernen physikalischen Diagnostik oder Erkennungs- und Unterscheidungslehre legte; daß der Franzose Laennec, welcher die Anwendung der Auscultation hinzufügte, diese Idee dann vervollkommnete, ergänzte und weiter ausbildete, als Lehre förmlich begründete, und daß dann abermals ein Wiener, Professor Skoda, es war, welcher mit deutscher Consequenz und Gründlichkeit jene Lehre zu ihrer ganzen Sicherheit und Methodik brachte und dadurch der neuesten wissenschaftlichen Medicin in der wiener oder jetzt deutschen Schule einen festen Halt und Stützpunkt gab. —

Die einzelnen Hülfsmittel der physikalischen Diagnostik, oder der Kunst, die materiellen anatomischen Veränderungen des Körpers, seiner Organe, und, müssen wir hinzusetzen, die innere, räumliche Beschaffenheit seiner Höhlen zu erkennen, sind nun die objective

Anschauung des Körpers, die Inspection; das Befühlen und Betasten, die Palpation; das Beklopfen der betreffenden Körperstellen oder Körperwände, die Percussion, und das Horchen an der äußern Körperwandung, die Auskultation.

Wie in der Naturwissenschaft überhaupt, so handelt es sich also auch hier um Gegenstände und physikalische Erscheinungen an denselben, welche wir zu erkennen suchen. Solche rein physikalische Erscheinungen sind auch hier Form, Farbe, Schall, Ortsveränderung, Aggregatzustand, Festigkeit 2c.

Die wichtigsten Hülfsmittel der physikalischen Diagnostik, wie sie von Auenbrugger angedeutet, von Corvisart, Laennec und Skoda weiter entwickelt, geordnet und auf bestimmte Regeln und Gesetze zurückgeführt wurden, sind nun aber die Percussion und Auskultation, das Klopfen und Horchen.

Percussion und Auscultation finden ihre Anwendung ganz besonders bei den Krankheiten der Respirations- oder Athmungs-Organe, sowie bei den Krankheiten der Cirkulations- oder Blutkreislaufs-Organe, überhaupt und vorzugsweise bei denjenigen Krankheiten, die in der Brusthöhle ihren Sitz und Grund haben.

Wenn französische Aerzte aber behauptet oder die Meinung aufgestellt haben, daß durch diese Hülfsmittel die Krankheit selbst erkannt werde, so ist das eine Uebertreibung und eine Mißkennung der Mittel und Verhältnisse.

Man hat darnach eine französische und eine deutsche Schule dieser physikalischen Untersuchungsmethode aufstellen wollen, und gesagt: erstere beobachte die Zeichen des verschiedenen Schalles, zähle oder stelle auf darnach die verschiedenen Krankheiten, in welchen sie jene Schallmodificationen finde und erhalte so dadurch „pathognomische Zeichen", Andeutungen von der Natur und

dem Wesen der Krankheit. Die deutsche Schule nun aber, ausgebildet durch ruhigen Ernst und gewissenhafte Gründlichkeit, begreift den Schall durch genaue Erwägung der physikalischen Verhältuisse nach Raum und Masse, nach der Abhängigkeit des Schalles von der Größe und Umgebung des Raumes, von der Dichtigkeit der Umgebung 2c. Darnach hat man die französische Schule die empirische, die deutsche aber die rationelle in der physikalischen Untersuchungsmethode nennen wollen.

Es handelt sich bei dieser physikalischen Untersuchungsmethode im Ganzen und Allgemeinen also um die Resonanz und den Schall in den Körperhöhlen oder vielmehr um den der in denselben befindlichen Organe. Und je nach der Verschiedenheit und besonderen Modification des Schalles soll dann die materielle oder anatomische Beschaffenheit der Höhlen und Organe erkannt und beurtheilt, gleichsam in der Vorstellung und Phantasie abgebildet oder reconstruirt werden.

Da hier das Ohr an die Stelle des Auges tritt und es bekannt ist, wie leicht ein gewöhnliches Ohr den Täuschungen und falschen Annahmen unterworfen ist, so erhellt, wie Vieles bei dieser Untersuchungsmethode auf ein gutes und feines, sogenanntes musikalisches Ohr ankommt. Dieser sehr bedeutende Umstand ist bei der Percussion und Auscultation bisher leider noch wenig oder gar nicht zur Sprache gebracht worden, und doch hängt der ganze Werth dieser auf rein physikalischen Gesetzen, auf Gesetzen der modificirten Resonanz beruhenden Untersuchungsmethode und deren Sicherheit, Nützlichkeit und Ausgiebigkeit der Anwendung davon ab, je nachdem der junge Arzt ein feines, sehr gebildetes, oder ein rohes und grobes Gehör hat. Wer die Percussion und Auscultation daher nach

ihrem wahren Werth und wahrhaft rationell gebrauchen will, der muß zunächst sich ein feines und sicheres musikalisches Gehör anschaffen, falls ihm ein solches von der Natur nicht schon gegeben sein sollte. Ist ein junger Arzt daher ohne musikalische Bildung und hat er kein Ohr, mit dem er gleichsam durch die Körperwandung in den Brustraum hinein und Alles dort in der relativen Beschaffenheit klar und deutlich sieht, so wird die Percussion und Auscultation bei ihm zu einem blosen trivialen Spielzeug, wodurch er sich das Ansehen eines großen Kenners der Lebensprocesse und eines Vertrauen verdienenden Arztes giebt, während er doch nur als ein Charlatan dasteht. Ich glaube daher, daß unsre jungen Aerzte die physikalische Untersuchungsmethode auch zum Nutzen ihrer Patienten viel mehr ausbeuten und in Anwendung bringen würden, wenn sie in dieser Hinsicht nicht so oft routinirte Automaten wären, so daß die viel gescholtenen und verdächtigten medicinischen Routiniers von früher jetzt nur ein anderes Aeußere angenommen haben.

Es ist also zum Segen der Heilkunde und zur wahrhaft rationellen Ausübung der neuesten Medicin recht sehr zu wünschen, daß jeder Medicin Studirende sich ein musikalisch gebildetes Ohr anschaffe, um dasjenige unter Umständen auch wirklich genau und scharf zu hören, was er hören kann und soll. Leider ist auf dieses wichtige Erforderniß eines feinen musikalischen Gehöres bisher noch zu wenig Gewicht gelegt worden, und Jeder hörte oder begriff, so viel er hören und begreifen konnte. Wird dieser Forderung nicht genügt, so behalten diejenigen Recht, welche behaupten, daß die ganze physikalische Untersuchungsmethode doch nur — Theorie sei, die für die Praxis keine Bedeutung habe, denn was ist auf die Sicherheit der

Wahrnehmung zu geben, wenn das Ohr und Gehör ein mangelhaftes ist, welches nicht fein und bestimmt zu erfassen versteht! Die Theorie, wie Laennec und besonders Skoda sie ausgebildet haben, mit allen Feinheiten und Consequenzen, ist in der That ein wunderbarer Riesenpalast; aber man muß, um sie verstehen und anwenden zu können, auch das Ohr eines großen Tonkünstlers haben, sonst bleibt der Schall in der Brust nur ein verworrenes Geräusch, aus dem eben nur das feine musikalische Ohr des rationellen Arztes das Gehörige zu entnehmen und zu hören weiß.

Um zunächst einen historischen Begriff von der Einführung der physikalischen Untersuchungsmethode in die Medicin zu geben, war ich genöthigt, die Namen Auenbrugger, Laennec und Skoda als diejenigen hinzustellen, welchen wir in der Wissenschaft das Verdienst der Erfindung und systematischen Ausbildung zuerkennen, und es giebt Leute, welche an eine Beeinträchtigung des Ruhmes jener Männer denken, wenn man erwähnt, daß sie doch eigentlich nur die Ausbildung und nähere Bestimmung jener Methode repräsentiren können. So sagt Dr. Georg Weber in seiner Theorie und Methodik der physikalischen Untersuchungsmethode: „Es ist eine leidige Sucht dem, der etwas Neues in der Welt zur Geltung bringt, das Verdienst der Entdeckung streitig zu machen. Als Columbus Amerika entdeckte, fand man, daß die Sache ganz einfach war. Jedermann hätte es finden können, er brauchte ja nur nach Westen zu steuern. Das war's nun freilich, daß man immer einen anderen Strich gehalten hatte".

Herr Dr. Weber muß wahrlich einen sehr confusen Begriff von der historischen Wahrheit und wenig Achtung vor der Treue der Geschichte haben, wenn er so Auenbrugger,

Laennec und Skoda mit Columbus zusammenstellt. Leider aber ist unsere medicinische Gelehrsamkeit schon so weit ausgedehnt und umfassend, daß Einer gar nicht Alles wissen kann, auch wenn er wollte. Wie mir scheint, wird das Verdienst Laennec's und Skoda's um die Entwickelung der Medicin nicht geschmälert, wenn man ihnen nur zugesteht, daß sie das Lehrgebäude der physikalischen Untersuchungsmethode vollständig, nach rationellen Grundsätzen, ausgebildet haben, auch wenn sie ihr Amerika nicht erfunden haben; eben so wenig, als Columbus das feste Land dieses Welttheils, wonach er dann eigentlich doch auch nicht der Entdecker desselben wäre.

Es gab also lange vor Auenbrugger schon Aerzte, welche die theilweise Anwendung der Percussion ausübten, z. B. bei der Tymapnitis oder Gasauftreibung des Unterleibes, bei dem Hydrops oder der Wasseranhäufung in demselben, sowie in den Eierstöcken 2c. Andry, in seinem Handbuche der Percussion und Auscultation, bemerkt: „Combalysier, der im Jahre 1747 schrieb, giebt als damals geltendes, diagnostisches Kennzeichen zwischen Tympanitis und Ascites an, daß man bei der ersten einen Ton hört, wenn man an den Leib klopft, bei der letzteren jedoch nicht. (Pneumo-pathologia, Paris 1747.) Uebrigens lesen wir im Galen selbst, bei Gelegenheit der Unterleibsergüsse, die bemerkenswerthe Stelle: „Pulsare cogimur abdomen ut attendamus si viluti tympanum resonet? (de dignoscendis pulsibus, lib. IV., cap. III.)" Das heißt: Wir sind genöthigt an den Unterleib zu klopfen, um zu merken, ob er wie eine Pauke wiederhalle.

Die Studirenden der Medicin werden an Achtung vor Auenbrugger, Laennec und Skoda nichts verlieren,

auch wenn man ihnen sagt, daß sie eigentlich nicht die Erfinder dieser Untersuchungsmethode waren und daß Auenbrugger mit oder ohne Wissen doch immerhin unredlich verfuhr, wenn er seine Anwendung der Percussion ein „Inventum novum", eine neue „Erfindung" nannte. Die Percussion selbst war nichts Neues, sondern nur die Anwendung auf die Brusthöhle, statt auf die Unterleibshöhle. Freilich aber, wollen wir auch gern hinzusetzen, war die Folge dieser hierortigen Anwendung, daß es sich dabei eben um die wichtigsten und edelsten Organe handelte, und in dieser Beziehung datirt von Auenbrugger, Laennec und Skoda die physikalische Untersuchungsmethode der neuesten Medicin, insofern erst die Methodik der Sache den wahren Werth gab. Das Ansehen der Autoritäten ist einmal gestürzt, wir respectiren nur die Wahrheit der Wissenschaft und der Geschichte, und wollen es durch gewissenhafte Kritik verhüten, einen neuen Chorus von Autoritäten in anderer Weise aufzustellen. Es ist eben das Verdienst Skoda's und der ganzen wiener Schule um die Gestaltung der neuesten Medicin, daß es der strengsten Kritik die Probe hält. Skoda selbst aber ist auch rechtschaffen genug, der Geschichte ihr Recht angedeihen zu lassen, indem er gleich im Eingang seiner Abhandlung über Percussion und Auscultation sagt: „Den Unterleib hat man bekanntlich seit jeher perkutirt, wenn man vermuthete, daß sich viel Gas in den Gedärmen befinde. Auenbrugger lehrte den Nutzen der Percussion zur Erkenntniß der Brustkrankheiten, und legte dadurch den Grund zu den schönen Entdeckungen, womit seitdem die Diagnostik der Brust- und Unterleibsorgane bereichert worden ist".

Vierter Brief.

An die Spitze seiner Bestimmungen über die Modificationen des Schalles stellt Skoda nun den Fundamentalsatz: „Der Schall entsteht in der organischen wie in der unorganischen Materie, im lebenden wie im todten Körper nach denselben Gesetzen. Nach der bisherigen Kenntniß der Schallgesetze sind wir jedoch nicht im Stande, die Verschiedenheiten im Percussionsschalle der Brust und des Unterleibes jedesmal richtig zu deuten und sind darum genöthigt, neue Erfahrungen zu Rathe zu ziehen, wenn wir über diesen Gegenstand Aufschluß erhalten wollen. Wir müssen alle möglichen Verschiedenheiten des Percussionsschalles kennen lernen; wir müssen die Bedingungen zu erfahren suchen, von welchen jede einzelne Schallverschiedenheit abhängig ist, und endlich das Beobachtete mit den bekannten Gesetzen des Schalles in Zusammenhang zu bringen trachten. Man sieht leicht ein, daß zur Lösung dieser Aufgabe zahlreiche Beobachtungen an gesunden und kranken Individuen, zahlreiche Leichenuntersuchungen, Experimente an Cadavern ꝛc. erforderlich sind“.

Diese wenigen Sätze Skoda's enthalten gleichsam den ganzen Lehrbegriff der neuesten Medicin, indem sie auf die Wege hinweisen, welche einzuschlagen sind, um endlich zur

Wahrheit und Sicherheit in der Medicin zu gelangen. Für den jugendlich lebhaften Geist mag Skoda's Darstellung und Beweisführung trocken und wenig ansprechend sein, aber diese classische Ruhe und Gründlichkeit, dieses behutsame Vorwärtsschreiten Schritt um Schritt war sicherlich eine Nothwendigkeit, um dasjenige zu erreichen, was erreicht werden sollte, um, wie oben schon gesagt, das leicht täuschende Ohr zum scharf sehenden Auge werden zu lassen. Hätte Skoda in seiner Methode nach rein physikalischen Grundsätzen diesen festen Grund nicht gelegt, die neueste wissenschaftliche Medicin hätte nicht so consequent und factisch gediegen sich ausbilden können. Skoda's Methode der Beobachtung und die daraus zu ziehenden Resultate an sich schon sind so trefflich, daß man wünschen sollte, alle Beobachter und Berichterstatter von pathologischen oder krankhaften Veränderungen der Gewebe und Organe wären mit gleichem marmornen Ernst zu Werke gegangen oder befleißigten sich einer gleichen Dürre und Trockenheit der Auffassung. Es erhellt aus Skoda's obigen eigenen Worten, daß, um in der neuesten Medicin zur vollen Gewißheit zu gelangen, an Cadavern niemals genug experimentirt und beobachtet werden kann, bis zum endlichen absoluten Abschluß. Deshalb ist auch die neueste Medicin zwar dem Princip und der Methode nach fertig, aber nicht auch der Ausführung. An jeden jungen Arzt tritt die ganze naturwissenschaftliche Forschung heran und macht ihre Ansprüche geltend, an jedem Kranken die Wahrheiten der Medicin durch reelle factische Beweise zu bestätigen. Und darum gilt schon hier der Grundsatz der wiener Schule oder neuesten wissenschaftlichen Medicin, welche der Methode nach vorzugsweise eine deutsche ist, darum gilt, sage ich, schon hier der Grundsatz,

welchen ich später weiter ausführen werde: „Naturforschung am gesunden und kranken Individuum ist die Hauptaufgabe des Arztes, das Heilen ist Nebensache“. Doch — über dieses Paradoxon später mehr. —

Bei der Percussion nun handelt es sich zunächst um die Resonanz, um den verschiedenen Schall, welcher von körperlichen Theilen oder Substanzen ausgeht, je nachdem sie mehr oder weniger dicht und fest, oder mehr oder weniger mit Luft oder Gasen gefüllt sind. Hierbei tritt aber sogleich der erschwerende Umstand ein, daß fleischige, nicht lufthaltige, organische Theile und gleichfalls eingeschlossene Flüssigkeiten denselben dumpfen Schall geben, welchen man sich dadurch versinnlichen kann, daß man, wie beim Percutiren überhaupt, die innere Seite des Vorder- oder Mittelfingers der linken Hand auf den Schenkel legt und mit dem Mittelfinger der rechten Hand auf jenen Finger schlägt, welches dann den sogenannten Schenkelton giebt. Ebenso geben auch die fleischigen, nicht lufthaltigen Organe, wie Leber, Milz, Niere, Herz und eine zusammengedrückte, luftleer gewordene Lunge denselben dumpfen „Schenkel- oder Leberton.“

Durch diese Percussion will man also ergründen, ob ein Organ in seinem Gewebe verdichtet, also consistenter geworden ist, oder ob eine Höhle mit einer Flüssigkeit gefüllt ist. Ist nun z. B. die Lunge in ihren gesunden oder physiologisch regelmäßigen Zuständen, so erhält man durch das Klopfen auf die Brustwand, der die Lunge von innen dicht anliegt, einen hellen und vollen Ton; weil die Lunge, d. h. ihre Luftröhrenäste und die sogenannten Lungenbläschen, welche sich durch die ganze Lungensubstanz zweigartig verbreiten, mit Luft gefüllt sind und

das Lungengewebe überhaupt so wenig substantiell und normal weich corstruirt ist, daß es den Schall durchaus nicht unterdrückt. Ist nun aber das Lungengewebe und die Lungensubstanz gleichsam gefüllt und verdichtet, namentlich mit Blut rc., so erhält man beim Klopfen an den Brustkasten einen dumpfen Ton.

Dasselbe ist der Fall, wenn der Raum im Brustkasten außerhalb der Lunge mit einer wässerigen Flüssigkeit gefüllt ist. Und je höher oder niedriger das Niveau der Flüssigkeit oder auf welcher Seite es ist, desto höher oder niedriger, oder an der Stelle wird dann auch der dumpfe oder leere Ton zu vernehmen sein. Zu unterscheiden, ob nun der Schall dumpf und leer oder hell und voll ist, dazu bedarf es eben keines besonders feinen und geschärften, sondern nur eines gewöhnlichen Ohres oder Gehöres. Jedoch muß das Gehör in gewissen Fällen auch schon aufmerksamer und geschärfter sein, weil gewisse Modificationen in der schallgebenden Substanz eintreten können, welche nach rein physikalischen Gesetzen die Resonanz nothwendig verändern müssen.

Schlägt man z. B. mit dem sogenannten Fingerknöchel an einen leeren Topf, welcher einen Riß oder Sprung hat, so giebt dies einen ganz anderen (schwirrenden) Schall, als wenn man an einen Topf schlägt, welcher einen solchen Riß oder Sprung nicht hat, also in seiner Continuität nicht unterbrochen, der also ganz und heil ist. Ebenso ist es ein wesentlicher Unterschied in dem Schall, ob ich an eine Pauke oder sonst an ein leeres Gefäß schlage. Nach dieser Verschiedenheit der Schallschwingungen haben Laennec, Skoda und Andere, welche sich mit der Percussion oder Bestimmung der Schallcharaktere und Schallmodificationen beschäftigt haben, nun auch die Schälle verschieden

benannt und nach den Verhältnissen näher bezeichnet, und zur Versinnlichung der Schallbegriffe und den damit zusammenhängenden ganz eigenthümlichen Modificationen in krankhaft veränderten, verdichteten Organgeweben von einem Ton des zersprungenen Topfes und von einem tympanitischen Schall gesprochen.

Es erhellt, wie scharf man die Sache aufgefaßt hat und wie bestimmt man sich dadurch Rechenschaft geben kann von der veränderten Beschaffenheit der Organe; eine wie klare, anschauliche und deutliche Ansicht man dadurch von den inneren krankhaften Zuständen erhält, so daß man, indem man sich an dasjenige erinnert, was man früher nach ähnlichen Fällen an oder in der Leiche und deren Organen gesehen hat, sich in der Phantasie ein ganz bestimmtes Bild von dem machen kann, wie es jetzt, indem man vor dem Krankenbette weilt, in dem Innern des Patienten besteht oder — zu Stande gekommen ist. Wie wichtig diese ganze thatsächliche Auffassung für die Beurtheilung der Krankheit oder krankhaften Vorgänge ist, liegt auf der Hand. Jetzt sind Erklärungsversuche von Krankheitsprocessen, wie die frühere Medicin sie nach bald hier bald dort irrenden Hypothesen und Combinationen aus selbstgemachten Krankheitsursachen im bunten Wechsel aufstellte, ganz unmöglich geworden, und zwar um so mehr, als zu der Percussion, zu dem Erforschen und Untersuchen durch das Klopfen allein, durch Laennec noch das Auscultiren oder blose Horchen auf innere Geräusche hinzugekommen, und auch dieses Hülfsmittel durch Skoda theoretisch ungemein fleißig und exact ausgebildet worden ist.

Beim Horchen am Brustkasten legt man, wenn Anstand oder andere Ursachen dieses nicht verbieten, am Besten das Ohr direct auf die betreffende Körpergegend, oder man bedient sich

des Stetoskops oder Hörrohrs, welches zwar, wie man glauben möchte, den Schall nicht verstärkt, sondern nur dazu dient, um eine bestimmte Auffassung auf einer ganz besonders betreffenden und umschriebenen Stelle, auf welche und deren sichere Erkennung es dem untersuchenden Arzt gerade am meisten ankommt, möglich zu machen.

Das Auscultiren ist nun ein ganz vortreffliches Untersuchungsmittel, nicht blos für die Zustände der Lunge, sondern auch für die des Herzens, und muß man sich nicht irrig machen lassen, wenn Aerzte der alten Schule hin und wieder noch darüber spotten, daß diese Männer der neuen Schule das Gras wachsen hören wollten; das will man in diesem sprichwörtlichen Sinne nun eben nicht, aber man will doch behorchen, ob die Luftwege der Lunge bis in die Lungenbläschen oder feinsten Endigungen der Luftröhrenzweige für die ein- und ausströmende Luft wegsam sind, oder ob sie mehr oder weniger durchrasselnde Absonderungsmassen und andere flüssige Krankheitsproducte enthalten; in welchem Falle dann die Geräusche sich in ein Rasseln verwandeln, dadurch hervorgebracht, daß in den Luftröhrenästen sich angehäufte Schleimmassen befinden welche dann ein sogenanntes großblasiges Rasseln vernehmen lassen, wenn die Schleimabsonderung bedeutend und die Masse dabei zähe ist, oder ein klein- oder feinblasiges Rasseln, wenn die Schleimmasse schon geringer und auch weniger zähe mehr ist. Diese Unterscheidung des Zustandes in den Luftröhren kommt besonders bei der Lungenentzündung, bei der Erkennung des augenblicklichen Verhältnisses und des Verlaufes, des Fort- oder Rückschrittes derselben in Betracht, und es ist leicht begreiflich, wie nützlich es für den praktischen Arzt, die richtige Beurtheilung

und die Behandlung der Lungenentzündung in jedem Stadium der Krankheit, der Arzt werde nun zu Anfang, in der Mitte, oder erst gegen das Ende und die Abnahme der Krankheit hinzugerufen, zu erkennen, und sich veranschaulichen zu können, welchen Zustand man vor sich habe und was zu thun oder zu lassen sei.

Es ist daher mit vollem Rechte gesagt worden, daß das Studium, die richtige Erkenntniß und Behandlung der Lungenentzündung, durch nichts mehr gefördert worden sei, als durch die Erfindung und nach genauen physikalischen Gesetzen bestimmte Begründung der Percussion und Auscultation; daß man daher seit Laennec und Skoda keine Krankheit in ihrem Verlauf so genau kenne, als eben die Lungenentzündung.

Aber auch die wahrhaft rationelle Behandlung der so sehr verbreiteten Tuberculose oder Lungenschwindsucht ist durch die genannten beiden Hülfsmittel erst möglich geworden. Es sind die beiden Hülfsmittel hier bei der Schwindsucht um so wichtiger und entscheidender, weil diese Krankheit oft einen sehr täuschenden Verlauf hat und uns äußerlich am Körper und im Gesicht noch eine vollständige Gesundheit und Unergriffenheit der Lunge vorspiegelt, während sie da drinnen doch schon ihr heilloses Wesen begründet hat; aber wir percutiren oder klopfen auf der rechten Brustseite, wo die Schwindsucht meistens oder regelmäßig zuerst ihren Sitz aufschlägt, wir percutiren, sage ich, ober- und unterhalb des rechten Schlüsselbeins, vernehmen einen dumpfen Schall und erkennen daraus, daß wir es mit einem Schwindsüchtigen zu thun haben, der Husten mag schon aufgetreten sein oder nicht. Und auf dieselbe Weise verfolgen wir mit Hülfe der Percussion und Auscultation den ganzen Verlauf der

Schwindsucht und können uns in jedem Augenblick überzeugen, ob jene Fortschritte macht oder ob sie durch unsere angewandten Mittel zum Stillstand gebracht wird.

Dieselbe Bewandniß hat es mit den Zuständen und der Behandlung der Brustfellentzündung, der Entzündung jener doppelblätterigen, serösen Haut, welche den Brustraum umkleidet und die Lunge eng umschließt. Wir hören bei der Entstehung dieser Krankheit das sogenannte „Neuledergeräusch", oder ein Knarren wie von neuen Stiefeln in der Brust und erkennen daraus, daß die beiden Platten des Brustfells entzündlich geschwellt sind und beim Aus- und Einathmen sich an einander reiben, wegen der in diesem krankhaften Zustande eingetretenen Rauhigkeit in dieser Doppelhaut. Wir erkennen es später, wenn diese seröse Haut in der Brusthöhle schon Exsudat oder wässerige Ausscheidung, welche immer mit der Entzündung verbunden ist, gesetzt hat, und wie stark dies Exsudat sich in der Brusthöhle angesammelt oder wie es nach den angewandten Mitteln nach und nach sich wieder verliert. Es ist klar, von wie großer Bedeutung diese Erkenntniß nicht blos für den behandelnden Arzt, sondern selbst für den Patienten sein muß; eine Bedeutung, von deren Werth die frühere Medicin keine Ahnung hatte, indem sie immer nur nach der äußeren Kundgebung der Krankheit verfuhr und so gleichsam zwischen Thür und Angel schwebte. Der Arzt der neuen Schule aber kann seinem Patienten bei der Pleurites oder Brustfellentzündung jeden Augenblick Rechenschaft geben über Zustand und Abnahme der Krankheit, er kann ihm gleichsam bestimmt voraus sagen, wann er genesen sein wird.

Eine der schwierigsten Parthien in der ganzen Krankheits- und Heilungslehre sind die Herzkrankheiten, und auch bei diesen

haben wir an der Percussion und Auscultation eine mächtige Stütze, und beide haben hier bei dem edelsten Theile des Körpers einen unschätzbaren Werth. Früher hielt man sich hauptsächlich an die Pulsschläge und erklärte diese nach ihren Modificationen und Nuancen mit aller möglichen Unterscheidungskunst, doch blieb das wahre Verhältniß immer in Dunkel gehüllt, weil man sich immer nur an die Arterien oder Pulsadern, nicht aber an das Herz direct wandte.

Die Krankheiten des Herzens kommen häufiger vor, als man glaubt, da sogenannte Hämorrhoidalzustände, Krankheiten der Leber und Milz sehr oft auf krankhaften oder anomalen Zuständen des Herzens beruhen; das heißt auf jenen Zuständen des Herzens, besonders der linken Hälfte desselben, wodurch der Blutkreislauf des Herzens gestört und Unregelmäßigkeiten oder Ungleichheiten in der Blutbewegung und Blutverbreitung, Blutstockungen in den Organen des Unterleibes hervorgebracht werden.

Solche krankhafte Zustände des Herzens ereignen sich nun, wie schon erwähnt, am meisten an der linken oder arteriellen Hälfte desselben, und zwar entweder durch Veränderungen an den Herzklappen und ungenügendes Schließen derselben nach der Entleerung der linken Herzkammer, wo dann ein Theil des fortzuschaffenden Blutes zurücksinkt und dadurch Rückstauung, namentlich in den Lungen, hervorbringt, oder durch Verengerung der Mündungen der Gefäßeingänge, wodurch dann ebenfalls eine Rückstauung durch Aufhalten natürlichen Blutstromes hervorgebracht wird.

Bei diesen Zufällen hören wir dann Abweichungen von den natürlichen Herztönen, sogenannte After- oder Herzgeräusche, zunächst am Besten gerade über der Stelle, wo die betreffenden

Theile des Herzens, als die Klappen und Oeffnungen, sich befinden.

Es versteht sich wohl von selbst, daß man, um dieses richtig prüfen und beurtheilen zu können, eine genaue anatomische Kenntniß von der Lage des Herzens unterhalb und zwischen der Lunge ꝛc. haben muß. So liegt der größte Theil des Herzens in der linken Hälfte der Brust, in schräger Richtung von oben und hinten nach rechts und unten, und zwar ist das Herz dabei so situirt, daß der rechte Ventrikel oder die rechte Herzkammer dabei der Brustwand anliegt und der linke Ventrikel nach hinten gerichtet ist. Die Klappen der Aorta oder großen Schlagader, welche das Blut vom Herzen wegführt, befinden sich grade hinter dem rechten Rande des Brustbeins, hinter oder eben über der dritten Rippe, während die Klappen der Lungenarterie, welche das venöse Blut aus der rechten Herzkammer in die Lunge führt, an der linken Seite des Brustbeins, im zweiten Zwischenrippenraume sich befinden. Die sogenannte Herzspitze hat eigentlich keine so ganz feste Lage, weil das Herz sich mit dem Zwergfell bei jeder Respiration hebt und senkt, doch fühlt man den sogenannten Herzstoß, welcher nach den neusten Forschungen eigentlich jedoch kein solcher ist, indem die Herzspitze immer der Brustwand dicht anliegt, und zwar etwa einen Finger breit nach rechts von der linken Brustwarze im fünften Rippenzwischenraume. —

Man könnte nun freilich sagen und hat es hier und da auch gesagt, daß Percussion und Auscultation doch nur eine Spielerei seien, durch die für die Erkenntniß und auch für die Behandlung im Ganzen nichts gewonnen würde, indem jeder praktische Arzt, sobald er an das Krankenbett trete, doch schon

alsbald aus den äußeren Erscheinungen entnehme, um welche Krankheit es sich handle; daß für die Behandlung, trotz des Gewichts, welches auf diese Untersuchungsmethode gelegt werde, dadurch wenig oder gar nichts gewonnen, zumal ja auch der jüngere Arzt, sobald er in die Privatpraxis trete, sich wenig mehr bei dieser Untersuchungsweise aufhalte, indem ja schon die äußeren Zeichen ihm genug Winke für die Verordnung geben und daß namentlich bei den Herzkrankheiten, trotz der genauesten Erkenntniß der anomalen und krankhaften Zustände, durch die genaueste Erkenntniß die Möglichkeit der Hülfe um gar nichts näher gerückt sei.

Es ist dieser Vorwurf leider im Ganzen wahr und, wenn man sich auch vertrösten will, daß vielleicht später noch die Möglichkeit der Hülfe gefunden werden könne, so ist der Form der Erkrankung wegen darauf doch wenig mit Sicherheit zu hoffen. Dessenungeachtet aber ist und bleibt selbst für die Behandlung der Herzkrankheiten die Untersuchung durch Percussion und Auscultation von sehr großem Werthe.

Halten wir zunächst immer an dem Gedanken fest, daß wir durch Percussion und Auscultation die meisten und für das Leben wichtigsten inneren Krankheiten gleichsam als chirurgische, d. h. als äußere Krankheiten betrachten und behandeln lernen. Der objectiven Auffassung wird dadurch ein ungeheurer Vorschub geleistet. Zudem sind Percussion und Auscultation ein ganz vortreffliches Mittel, um den naturforschenden Sinn des Arztes am Krankenbett immer wach, rege und thätig zu erhalten und ihn, zum Gewinn des Patienten, von jenem Schlendrian entfernt zu halten, der früher unsere medicinischen Routiniers, die für Alles und Jedes gleich das Recept bei der Hand

hatten, auszeichnete. Jeder wahre Arzt soll erst forschen, ehe er handelt, um seinem Berufe und seiner Mission in der Wissenschaft und menschlichen Gesellschaft zu genügen; er soll auch als praktischer Arzt Naturforscher sein und bleiben, um an dem Ausbau des wissenschaftlichen Palastes stetig mitwirkend und selbstthätig zu sein; als Mann der Wissenschaft soll er fortwährend das Bewußtsein haben, daß er wenige Jahre nach dem Verlassen der Universität und in dem Drange der Geschäfte nicht zum receptvegetirenden Automaten herabsinke. Das Princip der Naturforschung soll sich aus seiner ganzen Praxis abspiegeln und dadurch allein ihm das Vertrauen des Publikums gewonnen, vermehrt und gesichert werden. Der praktische Arzt der neuen Schule soll munter und thätig bleiben für die Forschung und auch seinerseits die Wissenschaft fortschreitend bereichern. Zu dem Ende wird der moderne Arzt als Jünger der neuesten Medicin Stetoskop und Percussionshammer nie aus der Hand legen, Mikroskop und Chemie nie bei Seite lassen. Als einen rechtschaffenen und gewissenhaften Arzt wird man allezeit nur den ansehen können, der diese Hülfsmittel niemals versäumt; er wird sich vertiefen in diese Untersuchung.

Fünfter Brief.

Die verschiedenen Disciplinen der Naturwissenschaft werden von den Medicinern leider noch immer mit ungleichen Augen angesehen. Es ist allerdings vollkommen wahr, daß das Studium der Medicin durch die praktischen, nothwendigen Vor- und Hülfskenntnisse schon jetzt übermäßig erweitert und erschwert ist, aber dennoch läßt sich behaupten, daß die rechte Methode und das wahre Interesse die Arbeit ungeheuer erleichtern und daß dann alle einzelnen Zweige der Naturwissenschaft sich gegen- und wechselseitig ergänzen, fördern und unterstützen.

Die Zeit liegt noch nicht weit hinter uns, wo anorganische Chemie, Botanik, Zoologie, Physiologie und Anatomie, des praktischen Nutzens wegen für die allein wünschenswerthen naturwissenschaftlichen Studien galten. Wenn allgemeine und specielle Anatomie, Physiologie und organische sowie physiologische Chemie nunmehr auch den Mittelpunkt bilden, um den sich gleichsam das ganze medicinische Studium aufbaut, so ist damit der Horizont doch noch viel zu beschränkt abgesteckt. Trotzdem daß wir schon Lehrbücher der medicinischen Physik haben, in welchen das für den Arzt Wesentlichste aus der allgemeinen Physik abgehandelt wird, so wird der Werth und Nutzen des physikalischen Studiums für den Arzt doch noch immer viel zu gering angeschlagen.

Es ist ein Mißverstand, wenn man bisher geglaubt hat, die einzelnen Disciplinen und Zweige der Naturwissenschaft könnten auseinandergerissen und in dieser abrupten Weise, je nach dem nächsten und nothwendigsten Bedürfniß, für sich abgehandelt und gelernt werden. Für die Fassungskraft freilich sondert man die einzelnen Disciplinen, wie Physik, Chemie, Geologie ꝛc. nach gewissen effectiven Richtungen, im Ganzen aber versteht man Physik nicht ohne Chemie und beide, wie alle übrigen naturwissenschaftlichen Disciplinen, nicht ohne Geologie. Man gewinnt für die Uebersichtlichkeit und Faßlichkeit ungemein, wenn man alle naturwissenschaftlichen Disciplinen als ein sich gegenseitig ergänzendes und das Verständniß aller erleichterndes Ganzes in systematischer Ordnung auffaßt oder sich vergegenwärtigt. Dazu kann, wie mir scheint, nur von einem System die Rede sein, welches die Natur in historischer Ordnung selbst aufgebaut hat.

Dieses System beginnt mit den Wundern der Urwelt, mit dem Mythenalter, dem uns durch historisch forschende Combinationen zu ergründenden Ursprung der Erde, mit der Geologie und Geognosie, vom glühend flüssigen Mittelpunkt der Erde aus. In diesem glühend flüssigen Chaos des Erdinnern liegen die Elemente der Materie wie der Kräfte, der Physik und Chemie, der ganzen anorganischen und organischen plastischen Wirkungsbilder noch unbestimmt und ungeordnet durch einander; je weiter nach der Erdrinde hin aber und je näher dem Luftkreise, desto mehr consolidiren, ordnen, bestimmen, theilen und — organisiren sich Elemente und Kräfte. Organismus ist überall, auch in der leblosen Materie und in den starren Naturkörpern, obwohl wir bis jetzt freilich für unsere Fassungskraft und zur Erleichterung unserer Einsicht in die Naturwirkungen

immer nur von einer Organisation der lebendigen Schöpfung sprechen.

Mit der Organisation der in Kraft tretenden Naturwirkungen verdichtet, entwickelt und baut sich auf also auch das System der Naturwissenschaft in der naturgemäßesten Ordnung.

Auf die Geologie und Geognosie folgt und mit beiden unmittelbar zusammen hängt die anorganische Chemie. Geognosie und anorganische Chemie müssen in unmittelbarer Verbindung und gleich neben einander studirt werden, wenn die Einsicht in die anorganische Chemie wahrhaft Nutzen bringend sein soll. Der Unterricht in der anorganischen Chemie sollte nnd muß daher für Jeden, auch für den Mediciner, mit einer geognostischen Uebersicht beginnen. Nur dieser Grund ist auch für die Wissenschaft und das ganze Studium der Medicin ein solider.

Auf Geognosie und Mineralogie und Petrefactenkunde folgt dann das Studium der Erdrinde und dessen, was darauf ist. Die Botanik versteht man nicht, sie bleibt ein trockenes Tabulaturwerk, ohne Bodenkunde, ohne Kenntniß der Eigenschaften des fruchtbaren Humus und aller derjenigen Stoffe, welche die Pflanzenwelt in der Mannigfaltigkeit ihrer Zusammensetzung und ihres chemischen Gehaltes aus demselben bezieht. Auf diese Weise erhält das Studium der Botanik erst Leben und für den Mediciner das wahre Interesse. Die Pharmaceuten mögen auf die übliche Weise Botanik treiben, aber für den wissenschaftlich höher stehenden Mediciner ist dies nicht genug, er muß die Pflanzenwelt sammt dem Boden als ein organisches Ganze auffassen, und in diesem Zusammenhange ist dann gerade das tellurische und klimatische Verhältniß zu Gesundheit und

Leben begründet; erst in diesen Beziehungen des organischen Zusammenhangs lernt der Arzt die Bedeutung dieses Zweiges der Naturwissenschaft für epidemische, endemische und sporadische Krankheiten, also gleichsam die allgemeine Pathologie und Therapie überhaupt begreifen und für die Behandlung der Kranken verwerthen. Für das exacte Studium der allgemeinen Pathologie und Therapie ist diese Auffassung unerläßlich, und ich habe schon früher darauf hingewiesen, ein wie großes Verdienst Lotze sich dadurch erworben hat, daß er Pathologie und Therapie als „mechanische Naturwissenschaften" darstellte.

An die Botanik und Bodenkunde reiht sich unmittelbar die organische Chemie; ohne Einsicht in die organische Chemie giebt es überhaupt keine Kenntniß der Botanik und Bodenkunde. Besonders wichtig für den Arzt wäre noch eine physiologische Botanik, worunter ich diejenige Beziehung der Botanik verstehe, welche die Pflanzen nach ihren organisch-chemischen Bestandtheilen und nach deren Bedeutung für die Ernährung des menschlichen Organismus, je nach Zusammensetzung und Bedürfniß für die Unterhaltung der Gewebe und Systeme, betrachtet. So verbindet sich für den Arzt klar und in einfachen Uebergängen die Pflanzen- mit der Thierwelt, mit der Zoologie überhaupt, es reiht sich daran mit den Erscheinungen der Kräfte und der Bewegungen auf der Erdrinde überhaupt diejenige naturwissenschaftliche Disciplin, welche wir unter dem Namen Physik auffassen und abhandeln. Die Physik ist so recht eigentlich die Lehre von den Eigenschaften der Körper und Gegenstände auf der Erdrinde, und wie sich von hier aus weit in die unendliche Räumlichkeit hinaus Alles, sammt der Erde im Ganzen, bewegt, so behält auch die Physik bis in diese Unendlichkeit hinaus ihre Geltung.

Hieran reiht sich systematisch ferner die Klimatologie und Meteorologie. So wie Luft für den lebenden Menschen das erste Bedürfniß und zwar für Gesundheit und Krankheit von weit größerer Bedeutung ist, als man bis jetzt dafür hält oder in Beziehung bringt, so ist auch die Klimatologie für die richtige Erfassung der allgemeinen Pathologie und der Therapie wie der Diätetik überhaupt von einer noch viel zu gering geschätzten Bedeutung und Wichtigkeit für den praktischen Arzt. Wir haben in der letzten Zeit von englischen Aerzten zwar schätzenswerthe Arbeiten über Klimatologie in medicinischer Beziehung erhalten, dennoch aber wäre die Untersuchung und Verwendung der Resultate von deutschen Aerzten noch immer sehr wünschenswerth zur richtigen Erfassung, Würdigung und Beurtheilung der Krankheiten. Es gibt z. B. Sumpfgegenden, in welchen die Malaria (schlechte Luft, das Sumpfmiasma) alljährlich das sogenannte kalte Fieber erzeugt oder unterhält und andere, in welchen dieses nur periodisch stattfindet; ja es giebt Gegenden, und zwar hoch gelegene, in welchen das kalte Fieber periodisch auftritt und gleichzeitig Mehrere ergreift, während es gleichzeitig in der nicht allzufernen niedrigen und feuchten, also malarischen Gegend cessirt. Woran liegt dies? Trotz der trefflichen Studien und Arbeiten von Griesinger in dieser Beziehung also sind diese Zustände und Verhältnisse immer noch viel zu wenig durchforscht und aufgeklärt.

An die Klimatologie und Meteorologie würde sich endlich die Astronomie anzuschließen haben, um so dem Palast der Naturwissenschaft den fernen funkelnden goldenen Knopf aufzusetzen oder über dem Palast die majestätische Kuppel zu runden und zu breiten.

Welche Zweige oder Disciplinen der Naturwissenschaft dem Arzte nun die nächsten und praktisch wichtigen sind, ist klar: Es sind diejenigen, welche mit dem Leben unmittelbar verbunden sind oder in welchen das Leben, die Wechselwirkung von Stoff und Kraft selbst eine Rolle spielt, so daß der Arzt das, was nach oben in den Himmel und nach unten in den Mittelpunkt der Erde führt, dann mehr und mehr hinten an setzt, weil, wie man meint, dadurch des Studiums und der Zerstreuung zu viel werde.

Es kommt hier aber Alles auf die Ordnung, auf die rechte Methode des Studiums und der Darstellung an. So ist es von den Physiologen längst anerkannt und ausgesprochen, daß Physik und Chemie eigentlich unmittelbar zusammen gehören, daß eine ohne die andere nicht gründlich verstanden und angewandt werden kann, dennoch aber beschäftigt auch der Mediciner der neuesten Schule sich noch viel zu wenig mit der Physik und beachtet höchstens die Lehre von der Electricität und dem Magnetismus, weil diese in ihren Experimenten so viel höchst Interessantes darbietet und dann, weil Electricität und Galvanismus jetzt auch als Heilmittel angewandt werden. Aber — da jeder praktische Arzt zugleich Naturforscher sein und bleiben soll — wie ist es möglich, hier seine Aufgabe selbstständig angreifend in die fortzuführende medicinische Praxis zu treten, wenn man Wesen und Verhältnisse der Electricität und des Galvanismus nebst Magnetismus nicht gründlich erfaßt hat! Versenkt der praktische Arzt und Physiolog sich erst tiefer in das Studium und die Beziehung des Electro-Galvanismus und Magnetismus zum Leben, so werden die Fortschritte und Resultate für die Fortschritte der Medicin noch viel wunderbarer und erfreulicher sein.

Freilich aber hat unsre neueste naturforschende Medicin eine sehr ehrenwerthe, keusche und heilige Scheu vor Allem, was das Auge und das Studium von dem unmittelbar Objectiven, von dem materiellen Befund abzieht und es in die Sphäre des Unsichtbaren und Geistigen, in das Wirken der Imponderabilien hinüberzieht. Wir wollen diesem Wirken derselben keine größeren Zugeständnisse machen, als — was wir mit Händen greifen und chemisch oder anatomisch zerlegen können. Diese Angst und Furcht, sich von der Bahn und dem Princip der neuesten Medicin in der Naturforschung zu entfernen, ist sehr ehrenwerth, aber — man sollte darin auch nicht allzu ängstlich sein. Was die moderne Physik, die doch wahrlich keine in den Wolken schwebende ist, als Grundsatz anerkennt und wenn auch als nothwendige Hypothese, ohne die es überhaupt keine Physik und Naturforschung geben würde, aufstellt und worauf sie vertrauensvoll weiter fortbaut, das sollte auch die rationelle Medicin der Neuzeit nicht für eine Thorheit halten, ohne Furcht, daß dadurch in medicinischen Dingen den Voraussetzungen und Annahmen wieder Thür und Thor geöffnet werden würde. Und wollen wir ehrlich es aussprechen, so verträgt sich auch schon das, was Dubois, Remak u. A. über die electrischen Zustände und Verhältnisse der Nervenphysiologie annehmen und lehren, nicht streng mehr mit dem rein objectiven Standpunkte der Medicin. Die physikalischen Hypothesen von den Anlagerungen der electromagnetischen und electro-positiven Molekülen in der Nervensubstanz und Nervenleitung sind solche Lehren, und gehen wir einen Schritt weiter, so können wir auch, um den ganzen Zeugungsproceß des Menschen in all' seinen Wirkungen und Bezügen zu erklären, nicht bei der blosen Eibefruchtung stehen bleiben, son-

dern müssen eine electrische Einwirkung bei dem Coincidenzpunkt und der Entladung des Zeugungsactes substituiren, analog dem Vorgang, wie die sogenannten Lichtenbergischen Figuren hervorgebracht werden. Wir wenden in der Heilkunst die Electricität an, ohne uns über die Art der Wirkung bis jetzt genau Rechenschaft geben zu können; wir sehen den Erfolg bei den sogenannten rheumatisch krankhaften Zuständen, wenn wir neuerdings den Rheumatismus als solchen auch nicht mehr gelten lassen wollen. Wie aber, wenn wir den Rheumatismus ursprünglich als eine Nervenalteration oder Nervenstörung auffassen, wonach sich dann ganz einfach und rationell alle Heilwirkungen, welche nun einmal nicht abzuleugnen und wegzudemonstriren sind, erklären lassen, indem besonders durch die Einwirkung der Kälte und Nässe der electrische Strom in den Nerven selbst, nicht blos das electrische Verhältniß in der Haut, gestört und unterbrochen ist. Durch die Störung oder Alteration in der Nervenströmung entstehen Anomalien in der peripherischen Circulation und Se- und Excretion überhaupt, und durch die anomalen Ablagerungen und vitalen peripherischen Processe alle jene Aftererscheinungen und Producte, welche wir als rheumatische bezeichnen.

Eingebürgerter und freilich auch objectiv evidenter ist die Chemie, ohne die nun eben die neueste wissenschaftliche Medicin nicht sein würde, was sie ist und weshalb man dieselbe eben als eine physiologisch-chemische charakterisirt. Ohne Chemie giebt es auf dem modernen rationellen Standpunkt der wissenschaftlichen Medicin keine Erkenntniß, Beurtheilung und Behandlung der Krankheiten, keine Einsicht in die Lebensprocesse überhaupt; doch, wie große Aufschlüsse uns die Chemie über die

Thatsachen und Vorgänge des Lebens auch gegeben hat, täuschen wir uns nicht über den wirklichen Werth der Resultate. Es ist von unbefangenen und ehrlichen Anhängern und Vertretern der neuesten wissenschaftlichen Medicin längst ausgesprochen, daß wir den Resultaten und Lehren der organischen und besondres streng physiologischen Chemie ein größeres Vertrauen schenken, als wir mit Grund und Recht verantworten können.

Hatte und hat die anorganische Chemie für die Medicin mehr eine praktische Bedeutung, so soll die organische und physiologische Chemie eine theoretische Bedeutung von gleichem Werthe haben. Doch bethören und blenden wir uns nicht, daß wir hier in der Chemie dieselben leichtfertigen Schlüsse statuiren, welche wir in der älteren symptomatischen Medicin verspotten und bekämpfen. Es ist dies die einzige schwache Seite in der neuesten wissenschaftlichen Medicin, indem sie mit Hülfe der organischen Chemie gründlich wissenschaftlich zu sein scheint, ohne es zu sein.

Liebig war es, welcher hier mit genialen Auffassungen und Darlegungen voran ging und durch ihn hat die ganze moderne Naturforschung einen genialen Schwung bekommen, aber eben in dem Wesen der Genialität liegt auch für die Medicin die Kritik der Leistungen. Besonnener und gerechtfertigter sind die Forschungen und Resultate in der physiologischen Chemie von Lehmann und Moleschott. Leider aber sind die individuellen Ansichten jedes Einzelnen noch nicht genug concis gesichtet und in ihrem Werth absolut festgestellt. Es ist dies eine Arbeit und Entscheidung, welche der Medicin der Zukunft vorbehalten bleibt. Wir wissen, auf welchem Grunde und nach welchem Princip wir fort zu arbeiten und zu forschen

haben, um zur vollen Sicherheit und Einsicht zu gelangen. Die Physiologie und organisch-physiologische Chemie wird jedenfalls noch bewährtere Resultate liefern.

Der Zwiespalt und Widerspruch in den organisch-chemischen Resultaten und Behauptungen liegt nun einmal in dem Wesen nnd der Aufgabe der organischen Chemie selbst. Hart und verwirrend mag es klingen, wenn besonnene Lehrer der Chemie über die Zustände der modernen organischen Chemie für sich den Goethe'schen Spruch repetiren:

„Mir wird von Alle dem so dumm,
Als ging mir ein Mühlrad im Kopfe herum".

Und peinlich lähmend mag es für den Jünger der neuesten Medicin klingen, wenn er z. B. in der prager Vierteljahrschrift lies't, daß ein ruhiger Forscher bewiesen hat, kaum der zehnte Theil aller organisch-chemischen Befunde sei in Wahrheit begründet, und dann der besonnene Recensent hinzufügt: „Auch noch nicht der zehnte Theil von dem zehnten Theile". Das ist es, was dann wieder die moderne wissenschaftliche Medicin verdächtigt und den Zweifel wach erhält. Aber eben dieser sich herandrängende Zweifel ist ja das wahre Moment des Fortschritts und der Hebel der Zukunftsmedicin und Naturforschung überhaupt. Verachten wir daher weder diesen Zweifel, diesen medicinisch-naturforschenden Skepticismus, noch die moderne Wissenschaft; das Princip ist es, welches Leben und Gedeihen sichert.

Sechster Brief.

In meinem letzten Briefe sagte ich, die Verschiebbarkeit oder Mehrzüngigkeit in den Resultaten und Forschungen der organischen Chemie sei eingeleitet oder eine Folge durch das Wesen und die Aufgabe der organischen Chemie selbst. Suchen wir, um dies klarer und begreiflicher zu machen, dieses Sachverhältniß noch etwas näher zu bezeichnen.

Die Forschung durch die organische Chemie, die moderne Lehre von Stoff und Kraft ist an die Stelle der früher gesetzten oder postulirten „Lebenskraft" und „Naturheilkraft" getreten.

Die anorganische Chemie ist nach der ganzen Einfachheit der elementaren Verbindungen und chemischen Processe gleichsam nur die Vorschule; die Beschäftigung mit ihr giebt die erste Uebung in der chemischen Analyse und Synthese, und so viel das Todte niedriger steht als das Lebendige, um so viel steht auch die anorganische Chemie unter der organischen. Die frühere Zeit kannte und wollte daher nichts Anderes, als die organische Chemie, und wo das Reich derselben dann zu Ende war, da behalf man sich mit allgemeinen Begriffen, wie „Lebenskraft", „Naturheilkraft", wo man dann durch die „Kraft" dasjenige Unnennbare und bis dahin Unerklärbare bezeichnen und demonstriren wollte, was man durch die anorganische Chemie nun einmal nicht demonstriren und ergründen konnte.

Mit dem Fortschritt des Naturstudiums entwickelte sich immer mehr das Studium der organischen Chemie und, wie gesagt, ist die organisch-physiologische Chemie jetzt so recht eigentlich der Mittelpunkt des ganzen naturwissenschaftlichen und medicinischen Studiums.

Allein mit dem höheren Standpunkt der chemischen Kunst ändert und erhöht sich auch die analytische Bedeutung.

Die kleine Zahl der Theile, welche in der anorganischen und lebenlosen Welt Verbindungen eingehen, wo alle Verbindungen noch dazu in einer festen und bleibenden, ruhigen und unverschiebbaren Lage verharren, bis etwa ein neues Element hinzutritt, zu dem ein Theil der bestehenden Verbindung eine größere Verwandtschaft hat, diese kleine Zahl ist durch Analyse und Synthese leicht zu überschauen, ist auch nicht in neuer Verbindung darzustellen, weil es sich dabei noch nicht um den ewigen Wandel des Lebens handelt.

In dem, was wir Leben und organische Verbindung nennen, tritt aber jene Fülle der einzelnen Theile und jene Vielheit der Atome auf, welche eben durch den Proceß des Lebens in dieser ihrer ganzen Vielheit und Complicirtheit der Theile, in der jede Secunde sich neugestaltenden Wechselwirkung und Verschiebung der atomistischen Stellungen gegeneinander, ein anderes Verhältniß und eine andere Bedeutung für den Lebensproceß annimmt, und so in rascher Aufeinanderfolge das Erfassen der in jedem Moment sich umlegenden Atome in einer streng zu fixirenden Stellung, wie man etwa Lichtbilder im Fluge fixirt, für das menschliche Vermögen fast oder total unmöglich macht. Das, was wir Leben nennen, besteht ja eben in dieser fortwährenden Veränderung und Umstellung der Elemente, wo-

von die Umstellung der Zahlen von 1 bis 9 nur ein schwaches Analogon ist. Denn gehen überhaupt nur etwa sechszehn von den einigen sechszig Elementen in den menschlichen Organismus ein und kommen zu dem auch hier vorherrschenden Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff, zumeist noch Calcium, Schwefel, Eisen, Kalium, Natrium, Phosphor, so erhellt, wie groß und einflußreich auf diese Gesammtverhältnisse auch die geringste Umstellung der Atome sein muß. Eine physiologisch-chemische Verbindung, ohne jede augenblickliche äußere Einwirkung auch nur von Licht und Luft, rein und präcis, exact zu fassen, ist eine Aufgabe, welcher der heutige Standpunkt der organisch-physiologischen Chemie leider noch nicht gewachsen ist; wenn es, zum Trost für die Wissenschaft, auch Männer giebt, welche der Hoffnung leben, daß noch einst ein Daguerre erstehen werde, welcher zeigt, wie man diesen ununterbrochenen chemischen Proceß des Lebens in allen augenblicklichen Modificationen und kaleidoskopischen Umschüttelungen im Nu zu fixiren vermöge. Da wir bis jetzt diese chemische Fähigkeit noch nicht erlangt haben, so rühren daher jene Schwankungen in den Resultaten und Befunden der organisch-physiologisch-chemischen Forschungen, die dem Einen das Kleid auf dem Leibe verleiden, den Anderen zur Verzweiflung bringen und — dem Dritten zum Spott über die neueste physiologisch-chemische Richtung der Medicin dienen.

Mit der exacten Erfassung dieser ewigen Bewegung und Methamorphose der Atomstellungen, welche wir Leben nennen, hängt auf's Innigste zusammen die Erklärung des richtigen Verhältnisses von Kraft und Stoff. Eben weil unsere synthethischen Leistungen und Fähigkeiten in der organischen Chemie theilweise noch unsicheres Kinderlallen sind, sind auch die Auffassung

und der Begriff von Stoff und Kraft noch so zwiespaltig. Schade, daß unser ganzes menschliches und geistiges Vermögen hier zu schwach scheint, um den rechten Ausdruck zu finden. Wir durchschauen und wissen noch zu wenig, wie und wo das materielle Verhältniß auf das chemische und das chemische auf das materielle durch den Elfentanz der Atome einwirkt, das heißt, wie Kraft und Stoff in jedem Moment ihre Wechselwirkung vertauschen, wie bald hier, bald dort Electricität, Licht, Wärme einander vertreten und so abwechselnd einwirken (ohne daß wir dies allemal in Anschauung und Bewußtsein haben), um das zu entwickeln, was Leben heißt. Leben, ein lebendiger Organismus ist daher nach der neuesten Physiologie nicht das Körperliche, was Organe zur Respiration, Ab- und Aussonderung, Blutcirculation 2c. hat, sondern was diese ewige Metamorphose, diesen Elfentanz der Atome in sich faßt und zur Darstellung bringt.

Wir begreifen aber Stoff und Kraft, den Grund des Lebens erst dann, wenn wir nicht blos die Analyse, sondern auch die Synthese der organischen Chemie in unserer Macht haben. Die Macht der organisch-chemischen Synthese aber ist das Schaffen, das Product ihrer Thätigkeit die Schöpfung, die Natur. Daher ist der Kreis der Naturforschung und Naturwissenschaft erst geschlossen mit dem Act der organisch-synthetischen Chemie.

In wie weit der Arzt, der Jünger der neuesten wissenschaftlichen Medicin, eben als Naturforscher und Arzt, in dieser Bedeutung schafft, indem er curirt, und wie weit ihm dazu Hülfsmittel zu Gebote stehen, das wird sich aus dem Folgenden ergeben.

Siebenter Brief.

In einem früheren Briefe, in welchem im Allgemeinen die Gesichtspunkte für die richtige Auffassung des besonderen Wesens und Charakters der neuesten wissenschaftlichen Medicin und der jetzigen Aufgabe der Untersuchung des erkrankten menschlichen Körpers gegeben wurden, ist bereits von der pathologischen Anatomie als der Grundlage der ganzen modernen Lehre von den Bedingungen der Erkrankungen die Rede gewesen; es geziemt sich daher, zum klareren Verständniß der ganzen und vollen Bedeutung der pathologischen Anatomie noch etwas ausführlicher auf diesen Gegenstand einzugehen, denn ohne Erkenntniß der materiellen Veränderungen in dem normalen menschlischen Körper giebt es überhaupt kein Verständniß der Erkrankungen, weil die Einsicht in die Bedingungen derselben fehlt. Wir verstehen erst die Krankheit, das heißt die Abweichung von den Gesetzen des naturgemäßen Lebensprocesses, wenn wir haarscharf durchschauen, was nach der Regel im Körper zu Stande kommen soll und was jetzt als Ausnahme von dieser Regel, mehr oder weniger die Regel negirende Abweichung, darin zu Stande kommt.

Außerdem hängt die pathologische Anatomie mit der allgemeinen Pathologie oder Krankheitslehre auf's Engste zusammen und Letztere kann ohne die Erstere nicht verstanden oder über-

haupt auch nicht gründlich dargestellt werden; die pathologische Anatomie ist daher der Grund und Boden von welchem die allgemeine Erkrankungslehre, die Darstellung der krankhaften oder krankmachenden Verhältnisse und Zustände ausgehen muß. Die allgemeine Erkrankungslehre hat daher einen ganz anderen Ausgangspunkt gewonnen, der von dem früheren durchaus verschieden ist.

Auf diesem Standpunkt lernen wir denn auch die Begriffe von Uebelbefinden oder Unpäßlichsein deutlich einsehen und begreifen. Man sagt zwar im Allgemeinen auch noch neuerdings, daß sich die Grenze zwischen „Gesundheit" und „Krankheit" nicht scharf und bestimmt fassen und angeben lasse, weil es unendlich viele Modificationen der normalen Lebensthätigkeiten oder organischen Functionen gebe, allein eine solche Behauptung stammt eigentlich nur aus einer selbst veranlaßten Begriffsverwirrung und mangelnder Schärfe in der Auffassung dessen, worauf es ankommt. Jedes Unpäßlichsein setzt materielle Gründe und Ursachen voraus und alle Modificationen lassen sich gleichsam nach einer barometrischen oder thermometrischen Scala, also nach Graden über und unter Null bestimmen, wobei es für das naturgemäße Wohlsein des Organismus eine bestimmte Gradenzahl giebt, welche eben durch die pathologisch-anatomischen Verhältnisse bestimmt wird.

Doch gehen wir speciell auf das Wesen der pathologischen Anatomie zurück.

Da es, wie schon früher erwähnt, die Aufgabe und der Gegenstand einer besonderen Betrachtung für die pathologische Anatomie ist, zu erforschen, welche Veränderungen in Form und Mischung der organischen Bestandtheile sich entwickeln, wenn

„Krankheit" oder im gelindesten Grade derselben „Unwohlsein" oder „Uebelbefinden" sich herausbilden und gestalten, so liegt auf der Hand, daß sie dadurch der Mittelpunkt der ganzen Medicin sein muß und daß sie für innere und äußere Heilkunde, für die ausschließlich sogenannte Medicin und die Chirurgie, für Geburtshülfe, Augenheilkunde und Irrenheilkunde 2c. gleich wichtig sein muß, denn überall handelt es sich zunächst um sie und überall begegnet man ihr wieder, weil es immer zumeist das Interesse und die Neugierde oder Aufmerksamkeit des Arztes oder Chirurgen wach rufen muß: „Was ist denn da drinnen verändert und wie ist es verändert, weil oder damit der Körper erkrankt ist"? Und daran reiht sich dann ganz einfach und natürlich die Frage: „Was muß gethan werden und geschehen, damit das, was da drinnen (für den Mediciner) oder hier draußen (für den Chirurgen) zu Stande gekommen ist, in veränderter Form und Mischung wieder rückgängig gemacht wird"? Und — kann es überhaupt wieder rückgängig oder sich zurück bildend gemacht werden? — Wo dies durch äußere Handanlegung, das Messer 2c. bewirkt werden kann, da hat der Chirurge zu antworten. Wo dies allein durch innere Eingriffe geschehen kann, da vindicirt der Mediciner für sich die Aufgabe.

Die pathologische Anatomie zeigt und demonstrirt uns also ganz objectiv, ganz materiell durch die Modification in Form und Mischung, in dem materiellen veränderten Bestand der inneren (und äußeren) Theile die Ursache der Krankheit, und wenn wir jetzt eine Leiche seciren und die Substanzen oder Gewebe derselben unter dem Mikroskop betrachten, so wollen wir nicht wie die älteren Aerzte neugierig sehen, was die Krankheit wohl aus jenen Theilen gemacht, wie sie sie wohl verändert hat, son-

dern wir wollen uns abermals vergewissern und überzeugen, daß es doch auch hier wieder diese Veränderungen waren, welche die Krankheit als Folge hervorbrachten oder außen am Körper die Symptome oder äußeren Erscheinungen erzeugen konnten oder mußten.

Daß so das wahre Sachverhältniß ist, läßt sich schon an dem allergewöhnlichsten und allbekannten Catarrh darthun, sei dieser nun in der Nase, in der Luftröhre, im Darm, oder sonst auf einer Schleimhaut.

Im gewöhnlichen, regelmäßigen, gesunden Verhältniß ist z. B. die Schleimhaut der Nase oder des Rachens blaßroth, kleidet gleichmäßig zart die Höhlung aus und die Absonderung derselben belästigt uns auf keine Weise, weder durch Quantität noch durch Qualität. Das anatomische Verhalten der Schleimhaut und ihrer Absonderung, mit der physiologischen Bestimmung, den Canal sanft, schlüpfrig zu erhalten, ist normal. Tritt durch einen äußeren Reiz, z. B. Kälte, scharfe Luft, nun aber „Erkältung", also eine pathologische Modification, kurz Catarrh ein, so wird die Schleimhaut röther, wulstiger, aufgeschwellter, der Canal dadurch verengt, die Respiration erschwert, die Absonderung reichlicher. Alles Erscheinungen oder Symptome, die wir als entzündliche, als Entzündung bezeichnen. Der Forscher und Frager der pathologischen Anatomie weiß damit genug, da er die Ursache des Nasenausflusses kennt. Dann aber frägt er sich als Pathologe und Physiologe weiter: „Wie und wodurch kommt dieser Ausfluß zu Stande?" — Und er giebt sich darauf die Antwort: „Weil durch den Reiz mehr Blut in den zarten Gefäßen der Schleimhaut angesammelt ist, als dies naturgemäß oder normal, im rein physiologischen oder gesunden Zustande der

Fall ist und sein darf, dadurch die Röthe, die Schwellung, die vermehrte Wärme und Absonderung. — Und als Arzt frägt er dann weiter: „Was muß ich nun thun, damit dieser krankhafte Vorgang rückgängig wird oder sich zurückbildet, abnimmt und verschwindet, damit ich curire, damit rückgängig werde die Absonderung, die Schwellung, die Wärme, die Röthe verschwinde?" Ich muß die Ursache dieses pathologisch-anatomischen Zustandes, dieser „Krankheit" entfernen. „Und was ist die Ursache von all' den Erscheinungen, übermäßigen Absonderung, Schwellung, Röthe, Wärme?" — Das Blut. Also dieses muß aus der Schleimhaut der Nase mechanisch und so einfach wie möglich wieder entfernt werden. Hört die lokale, rein örtliche Ursache auf, so schwindet die Krankheit. Um also den Schnupfen oder Nasencatarrh zu heben, muß ich den Reiz vermindern, den Raum für das angesammelte Blut beschränken, ein herabsetzend kühles Verhalten anwenden. Dadurch schwindet auch die übermäßige Absonderung, weil die Gewebe und Gefäße durch die Kälte zusammengezogen und das Blut zum Rückgang gezwungen wird. — Ganz ähnlich verhält es sich beim Darmcatarrh oder der gewöhnlichen Diarrhöe. Auch hier Anhäufung von Blut in der Schleimhaut, Röthung, Schwellung, vermehrte Absonderung aus dem Blut, wodurch die Kothmassen verdünnt werden, indem der Reiz im Darm zugleich die Aussonderung aus demselben steigert. Würden durch die geeigneten Mittel die Schleimhaut und die Gefäße in derselben adstringirt oder zusammengezogen, so entfernt sich das Blut, die wässerige Absonderung und der Reiz vermindert sich, der Koth wird wieder normal oder gesundheitsgemäß.

Diese einfachen Beispiele werden genügen, die Sache klar zu machen. Der Forscher der pathologischen Anatomie oder

diese selbst betrachtet die materielle Veränderung in den bezeichneten Schleimhäuten, die Wulstung, Verdickung, und um das Verhalten derselben in ihrem Gewebe und Gehege recht anschaulich zu haben, durch das Mikroskop, ohne welches die pathologische Anatomie nun einmal nicht zur klaren und evidenten Ueberzeugung kommen kann.

Nasen- und Rachenschleimhaut sind in ihrer Veränderung nur noch von außen anschaulich, aber nicht so sind es Veränderungen im Innern des Körpers. Wie wir diese innern pathologisch-anatomischen Veränderungen von außen studiren, habe ich früher bei der Darlegung der Percussion und Auscultation gezeigt.

Auf gleiche Weise lehrt die pathologische Anatomie nun alle Theile, Organe und Gewebe betrachten, je nachdem sie sich verändern, modificiren, an Consistenz, Zusammensetzung, Construction, materieller Form und Mischung ꝛc.

Die wichtigsten pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe oder ihrer Theile sind Verdichtung, Verdickung, Verhärtung, Vergrößerung, Umbildung in der Zusammensetzung der festen und flüssigen Theile, Erweichung, Trennung im Zusammenhang.

Dabei stelle man sich aber nicht vor, als würden dabei sogenannte „Krankheitsstoffe" im Blut, in den Geweben und Flüssigkeiten gebildet. Diese, im praktischen Leben freilich noch oft vorkommende Ansicht ist längst widerlegt. Die Stoffe oder Elemente sind im „erkrankten" wie im gesunden Organismus immer dieselben und keine neu oder widernatürlich erzeugten. Es können zur Hebung der Krankheit daher auch niemals im wahren Sinne des Wortes sogenannte Krankheitsstoffe aus dem Körper entfernt werden oder sind daraus zu entfernen. Die

Elemente sind im pathologischen, wie im physiologischen Zustande immer dieselben, es giebt keine sogenannte „Schärfen" der Säfte, welche die Krankheit erzeugen, und wie man meint durch „blutreinigende Mittel" entfernt werden müßten. Bei der Gicht haben wir es nicht mit einem neuen Gichtstoff zu thun, sondern nur mit der vermehrten Harnsäure, welche in jedem Harn enthalten ist, aber hier übermäßig vermehrt, im Blut angehäuft ist und daraus in den Gelenken als „pathologisches Product" abgelagert wird.

Die zu Störungen der Gesundheit Veranlassung gebenden Modificationen und Veränderungen in Form und Mischung, in Textur und Zusammensetzung der organischen Theile betrachtet die pathologische Anatomie nun ferner als ein Gewordenes und Fertiges, als ein materiell Zustande-Gebrachtes und daher der objectiven Erkenntniß Zugängliches, während die Physiologie überhaupt nur das Werden und Geschehen, die organische Thätigkeit, Leben genannt, zum Gegenstand hat. Der ganze Proceß, bis der Gegenstand der pathologischen Anatomie sich entwickelt und verändert herausbildet, geht bis zu einem gewissen Punkt ohne Störung der Gesundheit, ohne eigentliche Erkrankung vor sich, aber wenn diese Veränderung einen gewissen Grad erreicht hat, so tritt mit der Steigerung der Veränderung und Umbildung in Form und Mischung nothwendig auch eine gewisse Umgestaltung und Abweichung in den natürlichen Mischungsverhältnissen und Zuständen der flüssigen und festen Theile oder Elemente ein, die natürlichen Ab- und Aussonderungen müssen durch die Lockerung oder Verdichtung der Gewebe und Häute, der Organ- und Gefäß-Wandungen unregelmäßig und gestört oder verworren, nicht nach den organisch-chemischen Ver

hältnissen beschafft werden, und so tritt mit dem ursprünglichen Moment der pathologisch-anatomischen Veränderung, der anatomisch, nicht der natürlichen Regel- und Gesetzmäßigkeit entsprechenden, localen und materiellen Modification, diejenige anomale Thätigkeit des Organismus ein, welche man „Krankheit" genannt hat. Der ganze chemische Proceß des Lebens geht in anderer Weise vor sich, es sind noch dieselben Functionen, dieselben Thätigkeiten und Verrichtungen im Körper, aber sie liefern dort zu viel und hier zu wenig, hier störende Reizung und dort unbefriedigende Erschlaffung; die Vertheilung und Mischung ist nicht mehr dieselbe, welche den Eindruck und das Gefühl des Wohlbefindens und damit Heiterkeit des Geistes und Gemüthes hervorbrachte.

Die pathologische Anatomie kann diese Zustände und Verhältnisse als ein Gewordenes in der Ruhe und Stetigkeit nun zunächst nach allgemeinen Gesichtspunkten und dann, mit Rücksicht auf die einzelnen Organe und Theile, auf das, was durch die Veränderung aus ihnen geworden, im Besonderen betrachten.

Es versteht sich von selbst, daß man, um die Abweichung in Form, Mischung und Textur richtig erfassen und würdigen zu können, zunächst gründlich kennen und wissen muß, wie die betreffenden Organe im gesunden Zustande anatomisch richtig und gesetzmäßig beschaffen, construirt und bis in's Kleinste und Einzelnste zweckentsprechend gebaut sein müssen.

Für dieses genaue Verständniß hat besonders Kölliker Treffliches und Ausgezeichnetes durch seine Gewebelehre und darauf hinarbeitende Studien und Forschungen geleistet. Da nun die Studien der zu Krankheiten führenden anatomischen Veränderungen und ihrer Rück- und Wechselwirkungen auf die

anderen Theile des Körpers an Rokitansky und Engel längst so eifrige und treffliche Förderer und Vertreter fanden, so hätte man glauben sollen, daß diese Veränderungen nach ihren Urelementen und Molekulartheilen auch längst richtig begriffen und erkannt worden wären; dennoch aber verliefen diese Studien bis in's Kleinste und Einzelnste der pathologischen Vorgänge und Veränderungen viele Jahre, bis erst neuerdings Virchow in seiner Cellular-Pathologie die Entwicklung der krankhaften Veränderungen so recht im Allerursprünglichsten, in dem modificirten Proceß der Cellen-Entwicklung darlegte. War Virchow für Forschungen in der pathologischen Anatomie bis dahin auch schon äußerst thätig gewesen, so ist die Darlegung der Cellular-Pathologie doch der Glanz- und Höhepunkt seiner Gesammtthätigkeit. Durch Virchow's Cellentheorie überhaupt hat die ganze medicinisch-naturwissenschaftliche Richtung einen höheren Standpunkt eingenommen. Virchow steht dadurch Frerichs, auf den ich später zurückkommen muß, gleichsam gegenüber, auf demselben Standpunkt der tiefen Erfassung und Durchforschung des Gegenstandes, und was Virchow gleichsam für den anatomischen Theil als solchen in der Erklärung des Lebensprocesses ist, das ist Frerichs für den physiologischen als solchen. Beide arbeiten sich einander in die Hände; wer die neueste wissenschaftliche Medicin in ihrem Fortschritt gründlich erfassen will, der muß zunächst auf jene beiden Coryphäen sein Augenmerk richten, zum Verständniß dessen, was die neueste Medicin leistet und will. Und wie Goethe einst von Alexander von Humboldt gesagt hat, er repräsentire eine ganze Akademie, so kann man auch von Frerichs sagen, er repräsentire, in jedem medicinischen Fache sattelgerecht und

sattelfest, eine ganze medicinische Facultät. Was Frerichs so groß macht, das sind seine gründlichen Kenntnisse in der gesammten anorganischen und organischen Chemie, in der Anatomie, wie in der Physiologie, in der dadurch begründeten Erkenntniß des ganzen normalen und anomalen Lebensprocesses. Doch — die Feder schweift jetzt schon weiter, als sie sollte. Ich muß zunächst noch von Virchow's Cellentheorie und Cellular-Pathologie sprechen — in meinem nächsten Briefe.

Achter Brief.

Durch die Cellentheorie und Cellular-Pathologie erhalten wir also recht eigentlich Aufschluß über das Werden, über den plastischen Proceß des Keimes im gesunden und — kranken Zustande des Körpers.

Wenn es überhaupt die höchste und letzte Aufgabe aller Naturforschung und Medicin sein muß, zu erkennen, wie kommt eigentlich das Leben selbst zu Stande? wie entsteht, regt und bewegt sich Alles im Organismus durch denjenigen Vorgang, welchen wir Leben nennen? so liegt es auf der Hand, daß eine Arbeit, welche uns darüber im molekulären oder atomistischen Ursprung Aufschluß zu geben strebt, von der größten Wichtigkeit und Bedeutung für die Wissenschaft und menschliche Erkenntniß sein muß. Eine solche Tendenz, eine solche Bedeutung aber hat Virchow's Cellentheorie und Cellular-Pathologie und daher ist es klar, daß ich bei ihr, da sie Aufschluß über das Werden, über die Entstehung des Lebens und der Krankheit zu geben verspricht, etwas länger verweilen muß. Hat man von jeher die Frage zu beantworten gesucht: „Was ist das Leben und wie entsteht das Körperliche?“ so hat Virchow diese Frage endlich auf's Tiefste und Gründlichste zu lösen sich bemüht und die neueste wissenschaftliche Medicin zu ihrer wahren

Würdigkeit erhoben, welcher den Laien, den im Allgemeinen Gebildeten, wie den Gelehrten ansprechen muß. —

Virchow selbst bezeichnet den Standpunkt, von welchem aus er die Lehre vom Entstehen der Krankheit oder die pathologische Wissenschaft betrachtet wissen will, als den der Cellular-Pathologie. In ihr vereinigen sich alle Lehren und Grundsätze der älteren und neueren Humoral- und Solidar-Pathologie, das heißt derjenigen Ansichten, welche den Ursprung der Krankheit in einer Abweichung und anomalen Modification entweder des Flüssigen oder der Säfte, oder des Festen, der soliden Körperstoffe suchten. Als Fundamentallehre tritt in dieser Cellular-Pathologie der Satz hervor: „Alle Krankheiten lösen sich zuletzt auf in active und passive Störungen größerer oder kleinerer Summen der vitalen Elemente, deren Leistungsfähigkeit je nach dem Zustande ihrer moleculären Zusammensetzung sich ändert, also von physikalischen und chemischen Veränderungen ihres Inhaltes abhängig ist." Dadurch ist auch nur die Ansicht ausgesprochen, welche in der neuesten Medicin allgemein Geltung hat, daß keine materielle Störung im ganzen Körper oder einem Theile desselben denkbar und möglich ist, ohne gleichzeitige Veränderung des Organes, dessen Lebensthätigkeit eben in der Production jener materiellen Leistung beruht, so daß also, wo eine Veränderung in der Säfte- und Blutmischung, eine anomale Producirung oder Function eintritt, immer zuerst und zunächst eine Modification in dem materiellen Zustande oder Verhalten des betreffenden organischen Theiles eingetreten sein muß durch etwelche ungehörige Störung.

Somit und demnächst bemüht sich die Cellular-Pathologie, alle materiellen Veränderungen auf ursprüngliche Veränderungen

der elementaren Cellen zurück zu führen; sie zeigt, daß alle successiven pathologischen Zustände mit einer primären Abweichung in der Celle schon zusammenhängen, daß also folglich die Krankheit, als solche, schon in der Modification und Abweichung der Cellenbildung ihren Ursprung und Sitz hat.

Es ist klar und leuchtet ohne weitere Beweisführung ein, daß durch diese Auffassung der Krankheit im Allgemeinen, wie im Besonderen, eine ungemeine Klarheit und Sicherheit für die Anschauung der Vorgänge und Zustände hervorgebracht werden muß. Wir sehen die Krankheit in der Celle also gleichsam im Atome entstehen. Wir lernen und begreifen den plastischen Proceß der Stru tur- und Mischungsverhältnisse des menschlichen Körpers, freilich aber bleibt dabei dennoch die Frage frei und offen: wie, unter welchen Bedingungen, durch welche Kräfte und nach welchen Gesetzen geht denn diese Modification der Cellenplastik vor sich, und wie, wann und wodurch, auf welcher Stufe erfolgt oder beginnt derjenige Proceß der Cellenbildung, welchen wir als einen krankhaften oder anomalen bezeichnen? Wie wirken auch hier in der Celle Kraft und Stoff einander gegenüber und wie wirken chemische und physikalische Momente hier gegenseitig auf einander ein.

Man sieht, daß die Frage nach dem Ursprung und Modus der organisch-chemischen Functionen des menschlischen Körpers hier bis zu einer Subtilität, gleichsam zu einer chemisch-mikroskopischen Auffassung und Anschauung gediehen, von welcher die ältere Medicin schwindelnd und betäubt zurücktreten muß. Das wahre reelle Verdienst Virchow's aber ist und bleibt dessenungeachtet, auch wenn uns die Consequenz jener Theorie eine unfaßbare werden oder sein sollte, ein ungemein großes, so daß wir vor

dem wahrhaft wissenschaftlichen Geiste und Streben ihres Urhebers eine verehrungsvolle Achtung haben müssen, weil damit gleichsam der goldne Knopf auf den rein gothischen Thurm der modernen Naturforschung gesetzt worden ist, der nun allen Blicken zum Ziel des zu beschreitenden Weges dienen muß. Es ist darin ferner zugleich der enge und unmittelbarste Zusammenhang zwischen Physiologie und Pathologie, zwischen der Lehre von den Verrichtungen des gesunden und kranken Körpers nachgewiesen, und von Grund aus, von der Celle, vom Atome ab gezeigt, daß zwischen den Verrichtungen im gesunden und kranken Körper wesentlich kein Unterschied besteht.

In höherer Instanz kommt dann in der Cellular-Pathologie die Frage nach den eigenthümlichen Kräften der lebenden organischen Substanz, also nach den Lebenskräften der einzelnen Gewebe, namentlich auch der elementaren Cellen, in Anregung, die Frage nach dem Begriff und Wesen des organischen Lebens überhaupt, die uns beim ersten Betreten des physiologischen Lebens begegnet. Darnach ist das Leben nicht Selbsterregung, besteht nicht in Spontaneität oder Selbstbestimmungsfähigkeit, welche selbst in der ganzen Natur nicht vorkommt, sondern es herrscht dort wie hier, kurz überall das Gesetz der Causalität, keine Wirkung ohne hinlängliche, materielle und formelle Ursache. Das Leben ist ferner kein durch äußere Reize, durch sogenannte Lebensanregungen hervorgebrachter Zustand, das heißt das organische Leben hat nicht den wesentlichen Grund seines Bestehens und Wirkens außer sich, sondern in sich; in der Materie, in dem Verhältniß und in der Zusammenführung der Stoffe, welche das organische Leben erhalten, liegt der Grund und die Bedingung des Lebens. Dadurch ist das Leben

einem jeden Wesen bei seinem Entstehen vom väterlichen oder mütterlichen Körper nicht nur mitgetheilt und nur deshalb fortdauernd, und zwar der Art, daß es von äußeren Einflüssen und Wirkungen beeinträchtigt oder gehemmt oder beschleunigt werden könnte, sondern das organische Leben ist überall und in jedem Moment das Product zweier Factoren, eines inneren und eines äußeren. Den inneren wesentlichen Factor bildet die lebendige Form und Mischung, das Product vorhergegangenen Lebens, sei es eine einzelne organische Celle oder ein noch so zusammengesetzter lebender Organismus, welche lebendige Form auf dem Gleichgewicht der in eigenthümlicher Zusammensetzung in ihr befindlichen Molekularkräfte beruht, und sich so, — consequent durch das Verhältniß des gegebenen Zusammenhangs zu erhalten, oder wenn irgend wie gestört, wieder herzustellen strebt. Den äußeren, stets und mannigfaltig wechselnden Factor des organischen Lebens bilden die ätherischen Potenzen der Natur, mit ihren sogenannten Lebensreizen, die stets nur nach physikalischen und chemischen Gesetzen erfolgen können, weil in der äußeren unorganischen Natur jedenfalls keine anderen Kräfte herrschen können, als physikalische und chemische. Das Leben ist hiernach allerdings nicht blos erregt, aber es muß doch stets erregt werden und zu jeder Aeußerung kommt es nur durch Erregung.

Schließlich will ich, zur möglichsten Klarmachung dieser Sache, Virchow selbst noch sprechen lassen, und zwar in einem Abschnitte aus der Vorrede zu seiner Cellular-Pathologie:

„Diese Vorlesungen verfolgten hauptsächlich den Zweck, im Anschlusse an eine möglichst ausgedehnte Reihe von mikroskopischen Demonstrationen, eine zusammenhängende Erläuterung derjenigen Erfahrungen zu geben, auf welchen gegenwärtig, nach meiner

Auffassung, die biologische Doctrin (das heißt die Lehre oder Ansicht von den Ursachen und Bedingungen des Lebens), zu begründen und aus welchen auch die pathologische Theorie herzuleiten ist. Sie sollten insbesondere eine Anschauung von der cellularischen Natur aller Lebenserscheinungen, der physiologischen und pathologischen, der thierischen und pflanzlichen zu liefern versuchen, um gegenüber den einseitigen humoralen und solidaren Neigungen, welche sich aus den Mythen des Alterthums bis in unsere Zeit fortgepflanzt haben, die Einheit des Lebens in allem Organischen wieder dem Bewußtsein näher zu bringen und zugleich den ebenso einseitigen Deutungen einer grobmechanischen und chemischen Richtung die feinere Mechanik und Chemie der Celle entgegen zu halten".

Und ferner in der zweiten Vorlesung sagt Virchow: „Auch in der Pathologie können wir als allgemeines Princip hinstellen, daß überhaupt keine Entwickelung de novo beginnt, daß wir also auch in der Entwickelungsgeschichte der einzelnen Theile, gerade wie wir in der Entwickelung ganzer Organismen, die Generatio aequivoca (das heißt die Zeugung ohne mütterlichen Antheil) zurückweisen. Wo eine Celle entsteht, da muß eine Celle vorhergegangen sein".

Neunter Brief.

Wenn in dem Vorhergehenden schon wiederholt auf die Ansicht der neuesten Medicin hingewiesen worden ist, daß zwischen den Vorgängen im gesunden und kranken Körper kein wesentlicher Unterschied besteht, daß es sich überall und unter allen Umständen nur um physiologische, von dem Organismus bewirkte Lebensprocesse handelt, und daß daher die sogenannten pathologischen Processe keine andere sind, als die normalen Lebensprocesse und Lebensfunctionen, nur unter anderen Bedingungen, hervorgebracht durch Modificationen der Celle, wie wir im vorhergehenden Briefe gesehen haben. Wenn ferner den Grund und Zusammenhang aller Lebensfunctionen der Stoffwechsel, die Assimilation, die Aufnahme und Aneignung der Nährstoffe, der den körperlichen Organismus unterhaltenden Substanzen bildet, so liegt auf der Hand, daß sowohl bei den normal wie bei den anomal, unter abweichenden Bedingungen vor sich gehenden Lebensfunctionen die Ernährung, das regelmäßige oder unregelmäßige Verhältniß der Ernährung, des Stoffwechsels, der Se- und Excretionen, der Blut- und Säftebildung, wie der Ausscheidung des nach Abgabe jener unbrauchbar Gewordenen, den Mittelpunkt aller Vorgänge im Organismus, sowohl der vorzugsweise sogenannten physiologischen oder gesunden, als auch

der sogenannten pathologischen oder kranken, abgiebt. Mithin handelt es sich hier wie dort um die Art und Weise, um den Modus des Stoffwechsels, um die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit des Ernährungsverhältnisses, und den Körper curiren, eine Krankheit heben, heißt daher nichts Anderes, als den Stoffwechsel, die Assimilation der Nährstoffe auf das regelmäßige, normale Verhältniß zurückführen, damit in Form und Mischung bis auf Celle und Cellenbildung der Gewebe in allen und jeden Organen das natürliche Verhalten wieder hergestellt oder in seinen früheren gesunden Zustand zurückgeführt werde.

Es ist dieser Grundsatz der neuesten Medicin so einfach, klar und leicht begreiflich, daß man kaum glauben sollte, daß er mißverstanden, mißgedeutet oder angegriffen und verworfen werden könnte, und dennoch ist dieses geschehen. Männer von der alten Schule haben darüber gespottet, daß eine Heilkunst der neuesten Medicin gar nicht bestehe, weil es mit der blosen Diätetik und dem vollen oder leeren Magen und Darm abgemacht sein solle, wenn Jemand gesund oder krank sei. Doch indem wir auf die Heilaufgabe der neuesten Medicin in einem späteren Briefe zurückkommen, wollen wir hier zunächst von dem sogenannten Stoffwechsel oder der Physiologie der Ernährung sprechen, indem der Stoffwechsel doch den Mittelpunkt des gesammten Lebensprocesses bildet.

Die Theorie von der Ernährung des menschlichen Körpers hat Niemand aus der neuesten medicinischen Schule schöner, gründlicher und bündiger dargestellt als Frerichs, und sein Artikel über die „Verdauung" ist daher einer der gediegensten in dem vortrefflichen und klassischen „Wörterbuche der Physiologie" von R. Wagner. Der Plan und die

Grundlage jenes Artikels ist seitdem maßgebend für alle späteren physiologischen Darstellungen des Vorganges der Ernährung im menschlichen Organismus geworden.

Der Ernährung oder der Assimilation, der in den Körper eingeführten Nährstoffe, vorauf geht die Verdauung, und sie ist demnach der erste Act in der Reihe derjenigen Vorgänge, durch welche Ernährungs- oder Unterhaltungsmittel des menschlichen oder überhaupt thierischen Organismus demselben einverleibt werden, damit der Körper nicht blos erhalten, sondern in seinem materiellen Umfang auch vergrößert, damit das durch den fortwährenden Verbrauch des Lebens Abgehende überhaupt wieder ersetzt werde. Diese Aufnahme des neuen und frischen Brauchbaren und die Abgabe oder Ausscheidung des Abgenutzten oder für den Chemismus des Lebens unbrauchbar Gewordenen nennt man eben den „Stoffwechsel". Die richtige Würdigung dieser Vorgänge setzt nun aber auch die Kenntniß der zu solchem Wiederersatz brauchbaren und stofflich wie chemisch verwendbaren Materien, der Nahrungsmittel im weiteren Sinne voraus. Und wie Frerichs mit Recht sagt, ist eine genügende Betrachtung der letzteren nicht möglich, ohne genaue Nachweisung des stetigen, durch den Lebensproceß gesetzten Stoffverbrauchs.

Deshalb zerfällt die Lehre von der Verdauung oder Ernährung, von dem Stoffwechsel überhaupt, in drei Abtheilungen, in deren erster zu sprechen ist von dem Stoffverbrauch und dem Bedürfniß des Wiederersatzes; in der zweiten von der Nahrung und den Nahrungsmitteln, so wie von deren Werth und Gehalt für die Ernährung des menschlichen Organismus, und in der dritten von den Vorgängen, durch welche die erwählten und eingeführten Nahrungsmittel zur Aufnahme

in's Gefäßsystem, das heißt ins Blut, und daraus zur weiteren Verwendung im thierischen oder hier menschlichen Haushalt des Organismus geschickt und weiter verwendbar gemacht werden.

Die Erhaltung des Lebens ist nur möglich durch den Stoffumsatz, welcher theils direct bedingt ist durch die Einführung von, der Unterhaltung des Organismus entsprechenden Substraten in den Magen, theils indirect durch die Aufnahme von Sauerstoff in die Lungen. Der Stoffumsatz oder die Assimilation kann ohne die gleichzeitige Aufnahme von Sauerstoff nicht vor sich gehen. Die Vermittelung des Stoffumsatzes durch den vermittelst der Lungen aufgenommenen Sauerstoff begreift man unter dem Namen des Verbrennungsprocesses, nach der Analogie des wirklichen Verbrennungsprocesses. Dabei wird durch die Lunge stets Kohlensäure ausgeschieden und Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufgenommen. Den Mechanismus der Respiration durch Exspiration und Inspiration, durch Verengerung und Erweiterung der Brusthöhle vermittelst des Zwergfells und der sogenannten Respirationsmuskeln, weiter zu schildern, gehört nicht zu unserer augenblicklichen Aufgabe, und wollen wir denselben hiermit nur angedeutet haben. Uns kümmert vielmehr der Vorgang des Stoffumsatzes oder der Assimilation solcher Substanzen oder Stoffe, welche die den körperlichen Bestandtheilen entsprechenden Materialien oder Substrate enthalten.

Nach dem alten chemischen Fundamentalsatze, daß Körper oder Stoffe nur dann chemisch sich mit einander verbinden oder in Verhältniß zu einander treten können, wenn sie flüssig gemacht oder aufgelös't worden sind, ist die Gegenwart der gehörigen Quantität Wasser im menschlichen Körper auch die Hauptbedingung für den Stoffwechsel. Ohne Wasser kein Stoffumsatz,

kein Lebensproceß. Das Wasser ist die Grundbedingung für die Unterhaltung des Körpers, und wenn man auch sagen muß, daß das kreisende Blut es ist, aus welchem die verschiedenen Körpertheile ihre Stoffe zum Wiederersatz und zur Fortentwickelung beziehen, so ist im Ganzen und Allgemeinen es doch nur das Wasser, in welchem alle Nährstoffe aufgelöst und suspendirt sind. Dieses Gesetz gilt für die ganze lebendige Welt und daher möchte man einem alten griechischen Philosophen Recht geben, welcher ahndungsvoll behauptete: „Alles entsteht aus dem Wasser". Diese Quantität des im menschlichen Körper befindlichen und zur Realisirung des Stoffumsatzes erforderlichen Wassers ist so bedeutend, daß sie über vier Fünftel des ganzen Körpergewichtes beträgt, so daß also kaum ein Fünftel fester Stoffe in dem ausgedörrten menschlichen Körper enthalten ist.

Ein großer Theil der kohlenstoff- und wasserstoffhaltigen Substanzen, oder des Kohlenstoffs und Wasserstoffs der die organische Materie unterhaltenden Substanzen wird als Kohlensäure und Wasser durch Lunge und Haut wieder ausgeschieden, das Ueberflüssige aber von den eigentlichen, stickstoffhaltigen Nähr- oder Unterhaltungsstoffen, als Harnsäure und Harnstoff durch die Nieren wieder ausgeschieden, das heißt, was nicht zur Unterhaltung und zum Wiederersatz der organischen Substanzen oder Ernährungsvermittler an stickstoffhaltigen Stoffen verbraucht und benutzt wird, das geht in verschiedenen Orydationsstufen des Verbrennungsprocesses als Harnsäure oder, in höherer Orydation oder vermehrter Verbindung mit dem Sauerstoff, als Harnstoff durch den täglich im Durchschnitt zu 30—40 Unzen oder ungefähr 3 Pfund entleerten Urin aus dem Körper als unbenutzter Nährstoff wieder fort.

Der Verlust des Körpers an Wasser geschieht zum Theil aber auch nach den rein physikalischen Gesetzen der Verdunstung an der ganzen Oberfläche des Körpers und zwar mehr oder weniger nach Verhältniß der Wärme, der Atmosphäre, der Harnausscheidung.

Wenn man bei einigem Nachdenken nun fragen kann und muß, wo geht denn eigentlich der Stoffwechsel, der Austausch abgenutzter und zur Unterhaltung des Lebens unbrauchbar und ungenügend gewordenen Stoffe gegen die Aufnahme zweckdienlicher neuer Materialien vor sich, so läßt sich darauf im Allgemeinen nur antworten; daß alle Theile eine beschränktere Dauer haben müssen als das Ganze, daß demnach die Theile auch immer eher gewechselt werden und einen Wiederersatz haben müssen als das Ganze, daß daher der Wiederersatz zunächst im Einzelnsten und Kleinsten in der Celle nothwendig wird. Für den Wiederersatz der festen Theile fehlt es uns auch durchaus nicht an Beweisen, wir können Belege dafür beibringen, wie und auf welche Weise und in welchen Gränzen feste Substanzen und feste Theile wieder erzeugt und im Einzelnen wie im Ganzen durch dieselben Stoffe ersetzt werden. An gebrochenen Knochenstellen wird aus dem Blut ein sogenannter Callus abgelagert, aus welchem dann sich in der erforderlichen Zeit eine wirkliche, neue Knochenmasse herausbildet. Andere Beweise bieten die Knochenhöhlen in den Kinderjahren, wie z. B. die Stirnhöhlen, die sogenannte Highmorshöhle in den Wangenknochen, während im Alter die sogenannten Alveolarränder, die Kieferränder, in welchen die Zähne ihren Sitz haben, verschwinden. Alle diese Vorgänge und Veränderungen haben einen sehr langsamen Verlauf, doch sehen wir mit der Zeit, daß sie zu Stande kommen, und wir können dar=

aus im Allgemeinen entnehmen, in wie fern und in welcher Weise wir eine Stoffmetamorphose anzunehmen gedrungen sind. Auf ähnliche Weise bildet sich in oder zwischen den Muskeln die sogenannte Narbensubstanz nach Schnitt- oder Hiebwunden heraus; obgleich hier die Construction der Muskeln nicht dieselbe ist, sondern eine abweichende Lagerung des Muskelstoffes hervortritt, so sind die Grundstoffe im Ganzen doch dieselben, es wird eine Art fleischige Masse ganz neu aus dem Blute erzeugt.

Als Quelle dieses allgemeinen Stoffumsatzes bezeichnet man die sogenannten Säfte, obwohl diese wieder im Blute, und weiter zurück in den eingeführten Nährstoffen, welche schon bis zum Blut eine Umwandlung erfahren haben, zu suchen sind. Wie schon vorhin erwähnt, ist aber das stoffhaltige Wasser oder, mit einem besonderen Namen, das Plasma des Blutes die eigentliche Quelle, aus welcher alle und jede Ernährung durch die betreffenden Stoffe bezogen wird. Wir dürfen uns dabei jedoch nicht vorstellen, wie man es früher that, daß die Blutkörperchen oder rothen Blutbläschen es sind, welche zum Wiederersatz verwendet werden. Nein, der bildende und ergänzende Theil des Blutes liegt in dem Plasma desselben und wird daraus bezogen. In diesem Blutplasma sind suspendirt oder schwimmen die eigentlichen rothen Blutkörperchen, mit denen der Sauerstoff chemisch verbunden ist. Dieses Blutplasma findet sich aber nicht blos in dem Blute selbst, sondern auch in den unendlich kleinen Zwischenräumen aller festen Substanzen des Körpers oder sogenannten Gewebe. Dieser letztere Umstand, die Durchtränkung aller Gewebe mit Blutplasma, mit derjenigen wässerigen Flüssigkeit, in welcher alle eingeführten Nährstoffe für die organisch-chemische Umsetzung und Verbindung aufgelös't ent-

halten sind, ist für den Stoffwechsel offenbar von der allergrößten Bedeutung; durch diese allseitige Vertheilung des nähr- und ersatzstoffhaltigen Plasmas, des wahren Lebensstoffes, wird der Wiederersatz, die Unterhaltung und Neubildung, auf die leichteste und bequemste Weise möglich gemacht. Ohne diese stoffhaltige Strömung des Plasma's und der „Säfte" im Organismus wäre eine Beschaffung des Stoffumsatzes unmöglich. Von derselben Wichtigkeit aber ist die allgemeine Verbreitung der sogenannten Capillaren oder Bluthaargefäße durch den ganzen Körper, denn eben in diesen Capillaren, mit denen jeder Körpertheil und jede Körpersubstanz überreichlich versehen und durchsetzt ist, geht der Stoffwechsel vor sich. Zugleich mit diesem Stoffumsatz geht in den Capillaren auch die Verwandlung des arteriellen Blutes in venöses Blut vor sich, das heißt mit anderen Worten, während des capillaren Stoffwechsels tritt in den Venen oder denjenigen Haargefäßen, welche das Blut sammeln, um es zum rechten Herzen zurück zu führen, Kohlensäure an die Stelle des reinen Sauerstoffs und diese Kohlensäure, welche durch den sogenannten Verbrennungsproceß erzeugt wird, gelangt dann vom rechten Herzen in die Lungen, um dort in den Lungenbläschen oder Alveolen gegen Sauerstoff ausgetauscht zu werden.

Ueber den Ort des Stoffwechsels wissen wir also nur ganz im Allgemeinen die Capillaren oder venösen Haargefäße und das Blutplasma anzugeben. Indem wir dieses festhalten, tritt uns zugleich die Nothwendigkeit vor Augen, nun auch die Chemie dieses Stoffwechsels zu ergründen und zu erklären, und mit Recht bemerkt Frerichs, daß Liebig es war, der in diese Nacht des chemischen Stoffumsatzes zuerst das Aufschluß gebende Licht seines forschenden Geistes hineinbrachte. Die Haupt-

bestandtheile des Blutplasma's sind nun aber eiweißartige Verbindungen oder gehören den eiweißartigen Materien an, woraus von selbst folgt, daß diese eiweißartigen, stickstoffhaltigen Materien die Substrate hergeben, aus denen die eigentlichen Unterhaltungsstoffe des menschlichen Körpers, die näheren Ersatz- oder Nährstoffe des Organismus oder des Lebensprocesses genommen werden. Alle übrigen kohlenstoffhaltigen Nahrungsstoffe, besonders die aus dem Pflanzenreich, also die sogenannten vegetabilischen Nahrungsmittel, Zucker, Fette, Oele, hat Liebig dann Respirationsmittel genannt, weil sie dazu dienen sollten, durch die Verbindung mit dem Sauerstoff den sogenannten Verbrennungsproceß und damit zugleich auch die thierische Wärme zu erzeugen oder zu erhalten. Diese eigenthümliche Ansicht Liebig's von den „Respirationsmitteln" hat jedoch ihre Widersacher und Bekämpfer gefunden, aber trotzdem, daß die Unhaltbarkeit der Liebig'schen Ansicht erwiesen ist, so können wir doch nicht unterlassen, es hervorzuheben, daß es Liebig's großes und unbestreitbares Verdienst ist und bleibt, nicht blos die organische Chemie so zu sagen erst wahrhaft begründet und geschaffen zu haben, sondern er hat durch diese auch erst die Physiologie auf diejenige Stufe gebracht und erhoben, welche in der Medicin überhaupt einzunehmen sie von jeher berufen war. Denn eben durch die Fortschritte der organischen Chemie ist die Physiologie das geworden, was sie für die Pathologie insbesondere immer sein sollte, nämlich, wie einst der berühmte Zimmermann sagte, „die Grundveste der Arzneiwissenschaft". Darum ist Liebig, ungeachtet seiner Irrthümer, indirect immer der genialste Förderer der Medicin, wie besonders der Kenntniß der organischen Processe geworden. Auch Irrthümer sind Wohlthaten für die Wissen-

schaft, obwohl die Professoren von Fach dies nie gelten lassen wollen, und ein Dutzend Gegner und Widerleger Liebig's, wie Schulz und Andere, hätten die Medicin durch ihre orthodoxe Gelehrsamkeit doch nie um einen Finger breit weiter gebracht. Indessen sind unter den Widerlegern Liebig's sehr bedeutende Autoritäten zu nennen, nämlich Männer wie Moleschott und Mulder, die es eben waren, welche Liebig's Lehre von den Respirationsmitteln in ihrer Unhaltbarkeit darlegten. Und dennoch können wir uns nicht entschließen, hier gerade deshalb Liebig's lange acceptirte und meistens noch jetzt geltende Ansicht ganz im Hintergrunde zu lassen, und dafür die reformirten Ansichten Moleschott's und Mulder's in den Vordergrund oder voran zu stellen Hat Mulder's Lehre von den Proteinstoffen oder dem Urstoff in allen wahren Nahrungsstoffen doch auch gar bald wieder ihren Werth verloren, so daß es nur noch nöthig ist, historisch darauf hinzuweisen. — Zur Erhaltung des Organismus und des Lebensprocesses sind also zwei verschiedene Classen von Nahrungsmitteln erforderlich: stickstoffhaltige, die wahren Ersatz- oder Unterhaltungsmittel des menschlichen Körpers, wie Fleisch, Milch und Eier, und stickstofflose, die sogenannten Respirationsmittel nach Liebig, als die von ihm angenommenen Vermittler der thierischen Wärme, wie Fette, Amylum (mehlhaltige Substanzen) und Zucker.

Durch diese Auffassung und Darlegung der Verhältnisse ließ sich die Unterhaltung des menschlichen Körpers oder des Menschen, welcher ja theils von Fleisch-, theils von Pflanzenkost, oder von thierischer und vegetabilischer Kost lebt, nun ganz gut erklären, aber eine Schwierigkeit trat ein, sobald man die Unterhaltung und den Stoffwechsel bei denjenigen Thieren erklären

mußte, welche theils nur von Fleischkost leben, wie die insbesondere sogenannten Fleischfresser, oder welche theils nur von Pflanzenkost leben, wie z. B. die sogenannten Wiederkäuer.

Hier nun zeigte Liebig, um aber seine Auffassung und Darlegung als maßgebend einstweilen noch festzuhalten, nach fleißigen Experimenten, Forschungen und Beobachtungen, daß bei den Pflanzenfressern viel mehr Kohlensäure ausgeathmet, als Kohlenstoff in der Form von eiweißartigen Substanzen eingeführt werde, welcher Ueberschuß von Kohlensäure also nicht von der Umsetzung stickstoffhaltiger Bestandtheile des Blutplasma's herrühren könnte. Dieses konnte jedoch bei den Fleischfressern nicht auf gleiche Weise aufgefaßt und erklärt werden, weshalb Liebig annahm, daß der Stoffwechsel bei Fleisch- und Pflanzenfressern wesentlich verschieden sei. Er erklärte, daß bei den Fleischfressern alle Kohlensäure aus zersetzten Organtheilen erzeugt werde, während sie bei den Pflanzenfressern größtentheils aus den stickstofflosen Nahrungsstoffen hervorgebracht werde. Solchen Behauptungen Liebig's jedoch wurde, wie gesagt, sofort von Schulz, Valentin, Kohlrausch u. A. widersprochen, obgleich Letztere auch nur neue Hypothesen gegen die ersten Hypothesen aufstellten.

Weil man damit oder dadurch nun zu keiner festen und sicheren Auffassung der Ernährungsverhältnisse und des Stoffwechsels bei den verschiedenen Thieren kommen konnte, so zeigte Frerichs, daß es zunächst nöthig sei, die Größe des reinen Stoffwandels, abgesehen von aller Einbringung neuer oder frischer Materien, kennen zu lernen. Und hier zeigte sich denn, daß auch selbst hungernde Thiere Stickstoff in der Form von Harnstoff ausscheiden, welcher Stickstoff also von den organischen Theilen durch den Stoffabgang aus oder von denselben herrühren

müsse. Dadurch zeigte sich ferner, daß die Quantität des Harnstoffs bei Fleisch- und Pflanzenfressern ganz dieselbe sei. Folglich ist die stickstoffhaltige Nahrung ohne Einfluß auf den Stickstoffgehalt des Körpers.

Was dann die Wahl der Nahrungsmittel für den Menschen und von demselben anbetrifft, so zeigte Frerichs, daß ursprünglich der Instinct, oder wollen wir sagen, ein durch Beobachtungen über sich selbst sich herausgestellt habendes natürliches, in der Natur selbst liegendes Bedürfniß, die Nahrungsmittel bestimmt habe, während diese Wahl freilich durch die Ansichten der Zeitzustände von jeher vielfältig abgeändert und modificirt wurde. Erst in der neueren Zeit, namentlich durch des französischen Physiologen Magendie's Verdienste, kam man zu der Ueberzeugung, daß zur wahren Unterhaltung des Organismus alle Elemente, stickstoffhaltige und stickstofflose in den Nahrungsmitteln enthalten sein müssen, damit alle Bestandtheile des Körpers daraus ihre verschiedenen speciellen Stoffe beziehen oder assimiliren, sich aneignen können. Kein Geschöpf kann längere Zeit von einem und demselben, sonst noch so brauchbarem Nährstoffe leben, erst die Mischung, die Vereinigung verschiedener Nährstoffe macht die Unterhaltung des Körpers möglich. Die den Organismus zusammensetzenden und unterhaltenden Elemente sind nun zunächst Stickstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Schwefel, Phosphor, dann Kali, Natron, Kalk, Magnesia und Eisen. Nach der älteren Ansicht sollte freilich die sogenannte „Lebenskraft", von deren Bedeutung nach den neueren Forschungen ich schon oben gesprochen habe, im Stande sein, aus beliebigen Elementen alle körperlichen Materien selbstständig zu construiren oder zu schaffen, allein diese Behaup-

tung ist durch die organische Chemie längst widerlegt. Wir wissen jetzt, daß alle anorganischen und organischen Stoffe in den Nahrungsmitteln wesentlich vertreten sein müssen. Zu den anorganischen Stoffen gehören außer dem Wasser, die Salze, Alkalien, Erden und Metalle, namentlich das Eisen; zu den organischen Nahrungsstoffen aber die eiweißartigen Substanzen, als eigentliche Blut- oder Blutplasmabilder (siehe oben das über das Blutplasma Gesagte), welche sich nicht blos im Thier-, sondern auch im Pflanzenreich finden. Die Gallertmasse oder die Gelatine hat als Nahrungsmittel aber nur eine sehr beschränkte Bedeutung, und es ist daher eine durch eine pariser Untersuchungs-Commission längst widerlegte, jetzt also unhaltbare Behauptung, daß die sogenannten Knochengallerte und daraus gewonnenen Bouillonkuchen für die Ernährung von besonderem Werth, wohl gar von Fleischwerth sind.

Unter den organischen, stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln steht obenan das Fleisch, und hat dieses Muskelfleisch im Wesentlichen bei allen Thieren fast dieselbe Zusammensetzung, nur das Alter der Thiere macht gewisse Unterschiede. In jungem Fleisch, das in seiner Zartheit leichter löslich, ist der Gehalt an Wasser und Eiweiß beträchtlicher, doch ist es dabei auch weniger kräftig und reizend an Geschmack. Das Schweinefleisch ist ärmer an den eigentlichen Nährstoffen, als das Ochsenfleisch, am reichsten daran aber das Wildfleisch. Das Fleisch der Fische ist wasserreicher, als das der Säugethiere und Vögel. Kein Nahrungsmittel aber enthält alle zum Wiederersatz erforderlichen Elemente in solcher Concentration, als — das Ei.

Aehnlich wie mit dem Ei verhält es sich mit der Milch, welches man schon daraus entnehmen kann, daß die Milch voll-

kommen ausreicht, um das Kind zu nähren und seinen Stoffwechsel, trotz schnellem Wachsthum des Körpers, zu unterhalten. Die Muttermilch, die Milch des menschlichen Weibes ist jedoch ärmer an den eigentlichen festen Bestandtheilen als die Kuhmilch; wenn daher ein Kind durch Kuhmilch genährt wird, so muß diese, um diese Kindesnahrung der Muttermilch möglichst gleich zu machen, durch Wasser verdünnt und durch Zucker nach Verhältniß versüßt werden, denn die Kuhmilch enthält zu viel Käsestoff und zu wenig Zucker, sowie auch etwas zu viel Fett oder Butter und etwas zu wenig Salz. Die Schaaf- und Ziegenmilch ist reich an Käsestoff und Butter, ähnlicher der Muttermilch ist die Eselsmilch, doch hat ein Arzt auch schon gerathen, dem Kinde statt einer Amme eine — Ziege als Amme zu geben.

Die vegetabilischen Nahrungsmittel enthalten viele Substanzen, welche durchaus unlöslich sind und daher auch unverbraucht weil ungelöst den menschlichen Darmkanal wieder verlassen. Es sind dies die sogenannten unverdaulichen Stoffe, die Cellulose oder das Pflanzencellgewebe, die verholzten Zellen der Saamen 2c. Am wenigsten Pflanzenfaserstoff enthält der Roggen, dagegen einen sogenannten Proteinstoff, der dem Käsestoff oder Casein nahe kommt. Alle Hülsenfrüchte enthalten eine Substanz, welche dem wahren Casein der Milch sehr nahe kommt, und welchen man daher als Pflanzencasein in den Erbsen, Bohnen, Linsen reichlich vertreten findet, so daß die Hülsenfrüchte wegen dieses Käsestoffgehaltes mit Recht ein zweckmäßiges Nahrungsmittel in Rumfordschen Suppen für die ärmere Volksklasse sind.

Eine sehr wasserreiche Frucht ist die seit 1770 in Deutschland bekannte und mehr und mehr angebaute Kartoffel, denn nach Einhof und Lampadius enthält sie im Durchschnitt

über 70 Procent Wasser und nur 25 Procent fester Bestandtheile, unter welchen letzteren ungefähr 12—18 Procent Stärkemehl und etwas über ein Procent Eiweiß begriffen sind, woraus erhellt, daß der Ernährungswerth der Kartoffeln oder ihr Gehalt an wirklich nährenden, die im Körper abgenutzten Stoffe ersetzenden Theilen nur gering sein kann und weshalb es nöthig wird, daß, um die Bedingung und den Zweck der Ernährung zu erfüllen, große Quantitäten von ihnen verzehrt werden müssen, wie dies unter den ärmeren Klassen denn auch der Fall und woher der aufgetriebene Unterleib die Folge ist. Dennoch aber sind die Kartoffeln von anderer Seite ein sehr zweckmäßiges Nahrungsmittel, weil sie nie oder selten die Verdauungsthätigkeit stören oder beschweren und immer offenen Leib halten, wodurch der regelmäßige Blutumlauf erleichtert wird. Eine Nebenwirkung der Kartoffelnahrung auf das Nervensystem soll die stimulirende Einwirkung auf die Geschlechtsorgane sein, und daher unter den ärmeren Classen der Kinderreichthum herrühren, doch ist dem letzteren wohl eine andere Ursache beizumessen, und ist diese Frage noch unerledigt. Die durchaus nothwendige Phosphorsäure ist nur sehr wenig darin enthalten. Den Armen und ihrem Stoffwechsel geschieht kein besserer Dienst, als wenn zu der Kartoffelnahrung statt des Fleisches und Fettes wenigstens die sogenannten Leguminosen, als Erbsen, Bohnen, Linsen in möglichst ausreichender Menge gefügt werden. Die Leguminosen oder Hülsenfrüchte halten also gleichsam die Mitte zwischen Fleisch und Kartoffeln, denn — sie sind, wie gesagt, reich an einem Stoff, der dem Käsestoff und Eiweiß nahe kommt. Sehr wenig Nährstoff enthalten die sogenannten gelben Wurzeln, die Rüben (Steckrüben) und der Kohl, denn sie bestehen nur aus Wasser

und Cellgewebe oder Cellulose, welches letztere aber unverdaut wieder abgeht.

Das, wie schon früher erwähnt, zum Stoffumsatz des Organismus unerläßliche Wasser ist schon deshalb das allergewöhnlichste Getränk und das allgemeine Auflösungs- oder Verflüssigungsmittel der Nährstoffe; erst die sogenannten Mineralwasser erhalten eine höhere Bedeutung für den Stoffwechsel, denn von den mineralischen Wässern, namentlich von den sogenannten Eisen- oder Stahlwässern werden manche Theile in's Blut aufgenommen oder sind vielmehr für die Blutbildung erforderlich, wie wir dies später sehen werden, da ohne Eisentheile keine Blutbildung möglich ist. Das sogenannte harte Wasser charakterisirt sich besonders dadurch, daß es Kalk- und Gypstheile enthält. Das reinste Wasser ist das Regenwasser, alle anderen Wasser der Flüsse und Brunnen enthalten organische oder unorganische Stoffe beigemischt und erhalten dadurch ihren besonderen Beigeschmack.

Um den Genuß und Geschmack des Wassers mannigfaltiger und dadurch angenehmer zu machen, hat der Mensch Aufgüsse auf verschiedene feste Stoffe des Pflanzenreiches erfunden, und die Producte aller Welttheile herbeigerufen, um diese Mannigfaltigkeit zu erhöhen oder zu veredeln; abgesehen davon, daß aus dem Pflanzenreiche schon direct andere und zwar gegorene Getränke gewonnen werden, wie Weine und Biere. Hier meinen wir nur besonders den Thee und Caffee. Die eigenthümlichen Bestandtheile des Ersteren sind ein flüchtiges Oel, ein Gerbstoff und eine Pflanzenbase, Theeïn genannt. Der grüne Thee enthält mehr Gerbsäure als der schwarze, und letzterer ist daher auch milder von Geschmack. Die Kaffeebohnen sind sehr

reich an Fett und enthalten daneben die sogenannte Kaffeesäure, welche der wirklichen Gerbsäure nahe kommt. Außerdem sind darin aber auch noch Legumin und einige anorganische Bestandtheile befindlich, und zwar werden alle diese Substanzen von dem holzartigen Fasergerippe der Kaffeebohnen eingeschlossen. Die Hauptbestandtheile des Thees und Kaffees, wodurch dieselben für den Menschen so beliebt und gleichsam zum natürlichen Bedürfniß geworden sind, sind das ätherische Oel, der Gerbestoff und die Pflanzenbase. Enthält nun auch der Kaffee eine kleine Quantität Legumin, so kann man doch nicht sagen oder streng behaupten, daß er dadurch zum eigentlichen Nährstoff oder theilweisen Ersatzmittel werden könne, wenn dieses dort auch so scheint, wo, besonders in den unteren Classen der Gesellschaft, so häufig nur von Kaffee und Brod gelebt wird. Dennoch aber hat Payen die Nährkraft des Kaffees hervorgehoben.

Im Weine ist ebenso gut, wie in den gebrannten Wassern Alkohol enthalten, freilich aber in einem sehr verdünnten Zustande; nnd mäßig genossen verschwindet der Alkohol durch den Oxydationsproceß wieder aus dem Organismus, ohne nachtheilige Folgen zu hinterlassen, welche letztere erst beim stärkeren und häufigeren Genusse hervortreten, und die Säufer werden fett, weil neben dem chronischen Magencatarrh und der dadurch entstehenden Appetitlosigkeit auch die Thätigkeit der Leber und die Gallenbildung gestört wird, indem nämlich von dem zu reichlich eingeführten Alkohol ein Theil sich in Essigsäure verwandelt, abgesehen davon, daß die Functionen des Nervensystems, Gedächtniß, Urtheilskraft, Phantasie geschwächt werden und Blödsinn die endliche Folge ist.

Zehnter Brief.

Die Vorgänge der Veränderungen, welche die als Nährstoffe erkannten und eingeführten Substanzen eingehen, begreift man unter dem Act der Verdauung. Zweck der Verdauung ist im Allgemeinen die Assimilation, die Verähnlichung oder Verwandlung der Nutritionstheile in Bluttheile, Zweck der Verdauung in letzter Instanz ist die Blutbildung. Um dieses Ziel zu erreichen ist das erste Erforderniß nach Einführung der Nährstoffe die Auflösung, dann die Verflüssung der eigentlichen Ersatzstoffe, welchen Proceß der Verdauung der alte griechische Arzt Hippokrates als eine Kochung auffaßte und bezeichnete, man möchte sagen, bildlich mit demselben Rechte, mit welchem wir Neuen von einem Verbrennungsproceß im Organismus sprechen.

Um diesen Verdauungsproceß zu vollführen oder zu vermitteln sind wichtige Hülfsmittel oder Bedingungsglieder: der Speichel, der Magen- und Darmsaft, der Saft der Bauchspeicheldrüse und die Galle sammt der Leber überhaupt; also mit einem Wort: die ganze Verdauung beruht auf den Functionen der verschiedenen kleinen und großen Drüsen, von der Mundhöhle bis zur Bauchhöhle hinab. Die Absonderungen jener betreffenden Drüsen faßt man auch als Verdauungsflüssigkeiten oder Verdauungsfermente auf, welche alle ihre individuelle Wirkung auf die

eingeführten Nährstoffe ausüben, um so successive die Umwandlung in Blutmasse möglich zu machen.

Außer zur Einspeichelung oder Schlüpfrigmachung und Hinabbeförderung der Speisen in den Magen dient der Speichel, welcher alkalisch reagirt, nach Frerichs kaum ein Procent (0,50 — 1,05) fester Bestandtheile und eine eigenthümliche organische Substanz, das Ptyalin, enthält, zur Verwandlung der mehlhaltigen Stoffe in Zucker, welcher Verwandlungsproceß später von dem Pancreas oder der sogenannten, hinter dem Magen quer liegenden Bauchspeicheldrüse wieder aufgenommen und fortgesetzt wird. Also dient der Speichel zur Zuckerbereitung.

Der immer sauer reagierende Magensaft, welcher von den sogenannten Labdrüsen abgesondert wird, hat dann die Aufgabe, die eiweißartigen Substanzen umzusetzen oder zum Zweck der Verdauung auf dieselben einzuwirken.

Der eigentlich wirksame Stoff im Speichel ist, wie gesagt, Ptyalin genannt worden, wie der von Lehmann entdeckte wirksame Stoff im Magensaft Pepsin. Die freie Säure des Magensaftes wurde von Prout und Tiedemann für Salzsäure gehalten, wogegen jedoch Lehmann, Lassainge u. A. sie für Milchsäure erklärten. Jetzt aber wissen wir durch die Forschungen zweier um die Physiologie sehr verdienter Gelehrten, nämlich durch Bidder und Schmidt, daß bei fleischfressenden Thieren der Magensaft Milchsäure, bei pflanzenfressenden Thieren hingegen Salzsäure enthält; eben so soll im gewöhnlichen menschlichen Magensaft auch nur Salzsäure enthalten sein, außer bei Kindern, wo wegen der Milchnahrung wieder die Milchsäure in den Vordergrund tritt. Ist im Magensaft zu viel Säure enthalten, so wissen wir durch zahlreiche Beobachtungen und Erfah-

rungen, daß die verdauende Kraft desselben dann bedeutend vermindert oder geschwächt wird.

Die Auflösung der Substanzen im Magen oder die eigentliche Magenverdauung geht aber, je nach Beschaffenheit und Natur der Stoffe in sehr verschiedener Zeit vor sich; die Zeit der Magenverdauung verändert sich von 1 1/2 bis 5 1/2 Stunden. Sobald Speisen in den Magen gebracht werden, beginnt auch die Absonderung des verdauenden Magensaftes, aber sie ruht bei leerem Magen. Da nun die Absonderung des Magensaftes auf einer Reizung der Magenschleimhaut beruht, so ist klar, daß scharfe Substanzen, wie Mustard, Pfeffer, Alkohol, mit den Speisen genossen, dieselben befördern müssen. Gebratenes Fleisch wird im Magen noch schneller verdaut, das heißt aufgelöst, als gekochtes, doch werden niemals alle Fleischfasern im Magen aufgelöst und verdaut, sondern es gehen viele unverdaut wieder ab, was besonders also dann der Fall sein muß, wenn, wie bei Wohlhabenden, zu viel oder meistens nur Fleisch genossen wird, weshalb denn bei diesen der Ernährungswerth des Fleisches auch viel geringer ausfällt, als man glauben sollte. Wird dann durch die vielen Gewürze, Fette und Süßigkeiten der Magen überhaupt überreizt oder, wie man sich ausdrückt, verdorben, so kann man sich leicht vorstellen, wie trotz der vielen Fleischnahrung die Wohlhabenden doch meistens nur mager und zu Krankheiten leicht disponirt sein können. Das Gesundeste ist also eine mäßige Füllung des Magens mit — nicht eben blähendem — Gemüse, mit nur so vielem Fleisch, etwa 8 bis 10 Loth, als der normale Magensaft verdauen kann, mit nicht mehr Gewürzen bereitet, als eben nöthig ist, um den Appetit anzureizen und die Speisen schmackhaft zu machen, wobei das

gewöhnliche Küchensalz, als eine unerläßliche Bedingung für die Blutbildung, das Nothwendigste ist.

Zu den Verdauungssäften kommt im Dünndarm außer dem Saft der oben schon erwähnten Bauchspeicheldrüse, noch die Galle, welche bekanntlich in der Leber von den sogenannten Leberzellen bereitet und geliefert wird. Ueber die Galle sind von jeher sehr verschiedene Ansichten und Behauptungen ausgesprochen worden, und noch jetzt ist man mit der Bedeutung der Leber für den Verdauungsproceß und den Organismus nicht im Reinen und zu einer factischen Gewißheit gekommen. Die Meinung, daß die Galle dazu bestimmt sei, die Säure im Darmkanal zu neutralisiren oder zu heben, ist dadurch widerlegt worden, daß die Galle in der Regel selbst neutral ist, und die Excremente auch meistens oder regelmäßig noch Säure enthalten, wo doch die Leber gesund ist. Ferner sollte die Galle die Bewegung des Darmes anregen, zur Bildung des Chylus oder eigentlichen Nahrungssaftes beitragen, die Fäulniß der Darmmassen verhindern 2c., aber auch diese Meinungen sind längst überwunden. Jetzt ist man der Ansicht, daß die Galle, wie man sich ausdrückt, zur Emulsion und Verseifung der Fette beitrage, das heißt, daß sie dazu mitwirke, um die eingeführten Fette dem Körper wirklich assimilirbar zu machen. Außerdem noch, daß die Leber die Werkstätte für die Gallenbereitung abgiebt, soll ihre Aufgabe, vielleicht die hauptsächlichste, darin bestehen, daß sie sehr wesentlich zur Blutbildung beiträgt, während es die Bestimmung der Milz sei, die Blutkörperchen aufzulösen; also im vollen Sinne will dies sagen: Milz und Leber bestreiten den eigentlichen Stoffwandel für die Blutkörperchen oder Blutzellen, jene scheibenförmigen, biconcaven, kleinen Scheiben, wie man sie

unter dem Mikroskop erkennt, welche im Blutplasma gleichsam schwimmen und so demselben die rothe Farbe verleihen.

Im Dünndarm findet dann die eigentliche Bildung und Aufsaugung des Chylus oder Nahrungssaftes statt, welcher durch den Brustgang weiter in die linke Unterschlüsselbein-Vene geführt wird und so in den Blutlauf strömt zur Ergänzung des Blutes oder richtiger vielmehr der Blutkügelchen, da schon vom Magen aus und sonst überall eine Einsaugung oder Resorbtion des Flüssigen vermittelst der sogenannten Endosmose stattfindet.

Was den Dünndarm selbst anbetrifft, so erleidet derselbe im natürlichen oder gesunden Zustande fortwährend eine peristaltische oder curvenförmige Bewegung, wodurch eben die Kothmassen weiter gefördert, so in und durch den Dickdarm und aus diesem endlich mit Hülfe der Unterleibsmuskeln oder der Bauchpresse hinausgeführt werden. Die eigentliche Kothbildung geht im Colom oder Grimmdarm vor sich, welcher zu beiden Seiten und eben über der Leibeshöhle liegt und in den Mastdarm, welcher nur kurz ist, übergeht. Die Menge des vom gesunden Menschen täglich zu entleerenden Kothes beträgt ungefähr 10 bis 12 Loth, obwohl hierauf, so wie auf die Entleerung überhaupt wieder mehrere Umstände von wesentlichem Einfluß sind. So überhaupt die Menge der nach individuellem Bedürfniß täglich eingenommenen Speisen und die Bestandtheile oder Beschaffenheit dieser Speisen, ob feste oder flüssige, Fleisch oder Gemüse, so das Verhalten der Aussonderungen des Harnes und Schweißes, die Beschaffenheit und Schlüpfrigkeit und Beweglichkeit des Darmes an sich, welches Letztere wieder abhängt von Nerven, Muskeln und Verhalten der Schleimdrüsen des Darmes, die sitzende Lebensweise ꝛc. Von den Abweichungen in allen die-

sen Verhältnissen und die dadurch herbeigeführten krankhaften Zustände, als den gewöhnlichsten Krankheiten oder Ursachen von Krankheiten, werde ich in einem späteren Briefe noch etwas ausführlicher zu sprechen Gelegenheit haben.

Elfter Brief.

Wenn auch die Lehre von den Vorgängen der Verdauung ein sehr interessantes Capitel der Physiologie ist und die Forscher daher lebhaft zu Beobachtungen und chemischen Untersuchungen aufgefordert hat, so ist die Lehre vom Blute doch noch viel interessanter, weil, wie Goethe sich schon ausdrückte, „das Blut ein ganz besonderer Saft ist", und dieses wieder deshalb, weil aus ihm alle Gewebe und Organe des Körpers ihre so ganz verschiedenen Nährstoffe oder Ersatzmittel für die verbrauchten Stoffe beziehen. Das Blut ist gleichsam der Boden, der Humus des Ackerlandes, aus dem sich alle Theile des Körpers entwickeln, es ist zugleich die Hauptquelle der thierischen Wärme, seine Kanäle sind die Wege, auf welchen den verschiedenen Theilen ihre Ersatzbedürfnisse zugeführt werden, und in dem Blut geht zugleich auch die sogenannte Rückbildung vor sich, es führt seine Kanäle auch diejenigen Stoffe zu den Absonderungsorganen wie namentlich zu den Nieren, welche aus dem Körper, als verbrauchte, abgenutzte oder überflüssige wieder ausgeführt

werden sollen. Durch welchen eigenthümlichen Chemismus, durch welche besondere Attractionskraft aber immer die benöthigten Stoffe bei jedem und für jedes specielle Gewebe ausgesondert und dort zur Anlagerung und zum individuellen Stoffumsatz festgehalten werden, so daß die Knochen aus dem Blut phosphor- und kohlensauren Kalk entnehmen, die Knorpel und die Sehnen Knorpelleim und Knorpelsubstanz, die Lunge, die Leber, die Milz ihre besonderen Nährstoffe, — das ist noch ein physiologisches Räthsel, über welches sich die Wissenschaft keinen Aufschluß zu geben vermocht hat und gerathen wir hier in Zwiespalt mit uns selbst, wenn wir jede Lebenskraft leugnen und hier doch keine gleichgeltende Kraft, zur Erklärung jener Aussonderungen aus dem Blute, durch organische Attraction nach der Regel „Gleiches zu Gleichem," geben können.

Ein erwachsener Mensch hat im Allgemeinen 20—30 Pfund Blut, welches man dadurch erforschte, daß man alles Blut von Hingerichteten auffing oder aus dem Körper sammelte. Auch hat man nach einer anderen Methode diese Bestimmung zu gewinnen gesucht, indem man alle Gefäße des Körpers mit einer Flüssigkeit vollspritzte, deren Quantität man kannte oder vorher gewogen hatte. Die Strömung oder Fortbewegung dieser Blutmasse wird theils durch die Muskelcontraction des Herzens, theils durch die Elasticität der Arterien möglich. Nach Remak's Entdeckung beruht diese selbstständige Thätigkeit des Herzens oder die auch nach dem Tode und der Herausnahme des Herzens aus dem Körper des Individuums fortdauernde Pulsation, auf der Wirkung des sympathischen Nervensystems, welches das Herz mit Ganglien versieht oder kleinen Nervenorganen, welche gleichsam kleine Gehirne vorstellen. Wie indessen der sympathische Nerv

nur die motorische Quelle, der zehnte Gehirnnerv, der Vagus, aber der regulatorische Leiter und Ordner ist, nach Traube's betreffender Beweisführung, darauf werde ich später noch wieder zurückkommen müssen, wenn ich über die arzneiliche Wirkung des rothen Fingerhuts (Digitalis purpurea) zu sprechen habe.

Die Zusammenziehung des Herzens erfolgt dabei rhythmisch oder in abgemessenen Zeiträumen, indem zuerst beide Vorhöfe und gleich darauf beide Kammern sich zusammenziehen nach dem Rhythmus lang — kurz (— ᴗ), welches Verhältniß bei krankhaften Zuständen, z. B. in der Lunge, aber umgekehrt wird, kurz — lang (ᴗ —). Zwischen diesen beiden einzelnen Herzschlägen, der Systole (Zusammenziehung) und Diastole (Erschlaffung, Erweiterung) tritt dann eine kurze Pause ein. Bei besonderer Blutfülle ist diese Pause sehr kurz oder klein. Außer diesen Kräften zur Fortbewegung des Blutes hat man aber auch noch eine Aspiration oder Saugkraft des Herzens, besonders für die Blutmasse, welche aus den unteren Theilen des Körpers durch die Venen zum Herzen zurückkehrt, angenommen. Bei erwachsenen Menschen beträgt die Zahl der Herzschläge in der Minute ungefähr 60 — 70, bei Neugebornen dagegen 136. Bei Frauen ist der Pulsschlag meistens häufiger, als bei Männern. Jedoch macht der Puls überhaupt innerhalb 24 Stunden selbst bei ganz gesunden Menschen gewisse Schwankungen, ohne daß darauf die Einführung von Nahrung von Einfluß ist, denn selbst bei Hungernden hat Budge diese Pulsschwankungen, welche man durch den Erdmagnetismus erklärt hat, beobachtet. Das Minimum der Pulsschläge zeigt sich Morgens um 4 Uhr und ähnlich um 10 Uhr Abends; das Maximum zeigt sich Morgens um 11 Uhr. Um 6 Uhr Abends fängt der Puls gewöhnlich an zu sinken oder

nachzulassen. Auf die Herzbewegung und mithin auch auf den Puls hat die Respiration, die Lungenthätigkeit, einen ganz entschiedenen Einfluß, und in der Regel kommen 3 — 4 Pulsschläge auf eine Respiration, also etwa 18 — 20 Pulsschläge auf eine Athmung.

Der Blutlauf durch den ganzen Körper findet in 20 bis 30 Secunden statt, welches man durch Einspritzungen in die Halsvenen erforscht hat, wo dann die eingespritzten Stoffe schon nach der angegebenen Zeit sich wieder in der anderen Halsvene zeigten. Dieser Schluß aber dürfte nicht ganz stichhaltig sein, denn ohne Zweifel gebraucht die Blutmasse nach den unteren Körpertheilen, wohin die Bahn so viel länger ist, eine größere Zeit, als nach den oberen Körpertheilen, das heißt dem Kopfe, vom Herzen aus, und da fragt es sich nun, ob die eingespritzten Stoffe nicht sofort wieder nach oben mit dem arteriellen Blute gelangt sind, wo jene Zeit dann nur für den Blutumlauf nach oben vom Herzen und durch den Kopf Geltung hätte. Auch hat man den Blutumlauf nach den 5 Unzen (10 Loth) berechnet, welche mit jedem Herzschlage aus dem Herzen ausgestoßen werden sollen. Aber auch dieser Schluß dürfte einem Zweifel unterliegen, da unmöglich in einer Secunde der Zusammenziehung des Herzens die bezeichnete Quantität Blut zugleich aus der Herzkammer fort und durch die betreffende Arterie fortgeschleudert werden kann. Nach jener Berechnung aber kommen auf die Minute 350 Unzen Blut, gleich 21 7/8 Pfund. Dazu kömmt dann noch die Reibung an den Gefäßwänden und die Erwägung, daß je größer und mannigfaltiger die sich vermehrende und verengernde Verästelung der Gefäße, auch desto langsamer die Strömung werden muß; es findet ja in den unteren Extre-

mitäten außerdem eine langsamere Circulation statt, folglich ist die Circulationsschnelligkeit im ganzen Körper ein sehr relativer Begriff und man kann, rein und örtlich mechanisch genommen, den Blutumlauf durch den Kopf, durch die Nieren unmöglich dem durch die Beine gleichstellen, und so von einer Circulation in gleicher Zeit durch den ganzen Körper sprechen, da jeder Körpertheil von oben bis unten sein besonderes Arterien- und Venensystem, also seine Circulationsverhältnisse für sich allein hat. Funke hat sehr richtig dargethan, daß das Blut überall im Körper gewisse Verschiedenheiten haben muß, daß ein anderes venöses Blut von den Nieren, als von der Leber zurückkehrt rc. — Dabei aber muß es auch für alle Blutbahnen durch Magen, Nieren, Leber, Gedärme verschiedene Zeiten des Umlaufs geben, denn das reinste Blut, welches in den Nieren oder in der Leber war, kehrt ja aus diesen durch die betreffenden Venen zum Herzen zurück und geht nicht erst wieder durch die Arterien weiter. Die oben erwähnte physiologische Berechnung des Umlaufs ist also den lokalen Verhältnissen nach nicht richtig, für jede Region des Körpers treten andere Circulations-Zeitverhältnisse ein.

Zugleich möchte ich mir hier aber noch folgende Discussion erlauben.

Physiologie ist nichts Anderes oder sollte wenigstens nichts Anderes sein als Physik. Es ist nur Sprachgebrauch, die Physik des Lebendigen als etwas Besonderes, als Physiologie für sich aufzufassen. Sind Physik und Chemie überhaupt innig mit einander verbunden, und für das gründliche beiderseitige Verständniß, nicht ohne Gefahr der Beeinträchtigung desselben, nicht von einander zu trennen, so beruht auch die Physik des

lebendigen Körpers auf Erklärung des Chemismus und Mechanismus desselben. Die Auffassung und Aufstellung der Physiologie als eine ganz besondere Doctrin, hat, wie es scheint, der richtigen und allseitigen Erklärung mancher organischen Functionen und Verhältnisse einen unerquicklichen Abbruch gethan, und so umfassend auch schon die Herz- und Milz-Literatur geworden ist, so dürfte dennoch die reine und einseitige physiologische, nicht zugleich alle Gesetze der Physik berücksichtigende Erklärung hier diejenigen Mängel des Verständnisses herbeigeführt haben, welche nur auf rein physikalischem Standpunkt zu heben sind.

Säftebewegung ist im Körper der Pflanze ebenso gut als in dem des Thieres. Und doch hat, was die Säftebewegung anbetrifft, die Pflanze kein Herz; die Flüssigkeit, aus der sie, gleich wie das Thier aus seinem Blut, alle Ersatz- und Ernährungsmittel bezieht, kreiset in ihr ohne Herz, blos durch die Capillarität, durch die Attraction der Haargefäße. Bei den Thieren mit doppeltem Herzen kommt nun noch die Wärme hinzu. Sollte auch sie nicht für die Blutbewegung in Rücksicht ihrer Ausdehnungskraft in Betracht kommen? Der Unterschied der Wärme in dem arteriellen und venösen Blut ist so gering, die Wärmemessungen sind noch so zweideutig und einseitig bestimmt, daß man kaum recht mit Sicherheit weiß, welche Blutquantität ursprünglich die wärmere sei. Käme nun aber im thierischen Körper auch die Capillarität in Betracht, trüge die Wärme des venösen Blutes noch dazu bei, durch die Gefäßerweiterung von den Venencapillaren aus durch Ausdehnung die Bewegung gleichzeitig mit der Capillarität zu fördern, und wären die sogenannten Venenklappen oder Ventile in den rückführenden Gefäßen nur dazu da, jene durch die Wärme herbeigeführte Ausdehnung

des Blutes nur nach oben, nicht aber auch nach unten hin wirkend zu machen, so — möchte ich den vielleicht tollen Gedanken aufstellen: daß das Herz, auch im Hinblick auf die verschiedene motorische Einwirkung des sympathischen Nerven und die regulatorische des Vagusnerven, und in Erwägung ferner der trefflichen Entdeckungen Traube's, nicht sowohl ein Bewegungs- und Triebwerk, als vielmehr ein Hemmschuh oder ein rhythmisch retardirendes Organ für die Circulation des Blutes sei, etwa wie der Perpendikel der Schlaguhr durch sein Tictack die Zugkraft des Gewichtes tacktmäßig retardirt. Auf diese Weise erklären sich mechanisch, einfach und natürlich die lebhaften Pulsationen und Herzbewegungen der Chlorotischen, weil bei ihnen nicht Blut genug vorhanden ist, um das Herz gehörig zu beschäftigen und mechanisch im Zaum zu halten. Der Körper hat nicht andrängendes Blut genug, daher arbeitet das Herz übermäßig schnell gegen die zu geringen Quantitäten an, die es immer hastiger und heftiger fortschleudert, weil kein andrängender voller Strom der Herzcontraction die Waage hält. Aus derselben Ursache der geringen Blutquantität erklärten sich dann auch die so lebhaften Herzschläge der Säuglinge. Je mehr das Blut sich mehrt, je mehr andrängendes Blut das Herz zurückzuhalten hat, desto ruhiger und langsamer werden die Schläge.

Die eigentliche Bestimmung des Herzens wäre also nicht sowohl die Propulsion als die Retardation des Blutstromes. Die Bewegungskraft ruht in der Wärme und in der Capillarität als vis a tergo. Unter diesen Umständen wird dann der Blutstrom des Alters nicht langsamer, weil das Herz matter schlägt, sondern das Herz schlägt langsamer, weil der Tonus der Muskulatur nachgelassen hat und weil mit der abnehmenden

Wärme auch die electrische Spannung aufhört. Bei Arbeits- und Waschfrauen, die viel stehen, bilden sich Blutstockungen und Beingeschwüre am Unterschenkel (abgesehen von anderen mechanischen abschnürenden Elementen), nicht weil sie viel stehen, sondern weil sie auf kaltem Steinboden stehen, und weil die Kälte die Propulsivkraft stört. Bei passiver Hyperämie wird die ergriffene Partie nicht darum kälter, weil die Blutbewegung mangelt, sondern weil die ergriffene Partie kälter ist, durch mangelnden Einfluß der Nerven die Capillarität dort ihre Spannung verliert, darum entsteht passive Hyperämie. —

Dieselbe Vernachlässigung der Physik und der rein physikalischen Gesetze überhaupt scheint sich auch zu rächen an der Erklärung der wahren Bestimmung der Milz, über welche die neue Medicin noch lange nicht im Klaren ist. Es ist eigentlich traurig, daß man noch immer nicht weiß, wozu sie eigentlich da ist und was man aus ihr machen soll. Während frühere Physiologen die Milz für ganz überflüssig hielten, weil sie nicht den richtigen Gesichtspunkt dafür finden konnten, will man neuerdings dieselbe als ein Amortisationsorgan für die Blutkörperchen, als eine Kammer für die „Blutmauser" betrachtet wissen. Aber — wozu denn eigentlich dafür noch ein besonderes Organ, wenn die Blutmauser so zu sagen im Stoffwechsel des ganzen Körpers vor sich geht!

Fassen wir die Sache einmal anders auf. Die Natur liebt überall die Symmetrie, sowohl für die beiden Körperseiten, als auch für die Körperhöhlen. Die Natur gab auch dem Manne die Brustwarzen, dem Hoden setzte sie die Eierstöcke ꝛc. entgegen. In Hinsicht des chemischen Lebensprocesses ist die Leber der Pendant der Lunge, der Blinddarm ist gleichsam die

unvollständige Wiederholung des Magens; aber auch für die Circulations- und Gleichgewichtsverhältnisse des Blutes wollte die Natur vielleicht Surrogate aufstellen, und so schuf sie aus rein mechanischen Gründen die Milz, gleichsam als Reservoir dem Herzen gegenüber, um die Statik des Blutes für die Unterleibshöhle, auch der viel Blut aufnehmenden Leber gegenüber, aufrecht zu erhalten. Wäre die Milz nicht, so würde vielleicht durch die Blutanhäufung in der Leber eine mächtige Störung der Statik hervorgebracht werden.

Es ist wahr, daß diese Discussion hier etwas fremdartig steht, allein sie dürfte doch dazu dienen, um auf gewisse Einseitigkeiten der Forschungsmethode hinzudeuten und die Gesichtspunkte zu charakterisiren. Man prüfe und — denke weiter darüber nach.

Was die Umwandlung des Chylus oder Milchsaftes in Blut anbetrifft, so glaubte früher Autenrieth beweisen zu können, daß dazu eine Zeit von 10 bis 12 Stunden erfordert werde; jetzt jedoch weiß man durch sorgfältigere Beobachtungen, daß diese völlige Blutbildung schon in 7 bis 8 Stunden beschafft ist. Wo sie eigentlich vor sich geht? das ist noch ein streitiger Punkt. Selbst in dem Chylus des Brustganges sind schon einzelne röthliche Blutkörperchen enthalten. Nach den Beobachtungen von Kölliker, Moleschott u. A. sind alle sogenannten Blutgefäßdrüsen, das heißt Drüsen ohne Ausführungsgänge, wie Milz, Nebennieren, Schild- und Thymus-Drüse, mehr oder weniger, wenn auch nur einige von ihnen in gewissen Lebensstufen, bei der Blutbildung betheiligt. Kölliker hat besonders den Untergang der Blutkörperchen im Milznierenblut nachgewiesen, denn man findet in der Milz nicht blos farblose oder weiße, gleichsam unreife Blutkörperchen in großer Menge,

sondern jene auch von verschiedener Größe. Nach Funke ist das aus der Milz abfließende Venenblut an Fibrin oder Faserstoff viel ärmer, als das einfließende Arterienblut.

Außer dieser Blutumbildung in der Milz, welcher Ansicht auch Funke sich angeschlossen hat, bleiben die wichtigsten Momente für das fertige Blut die Umwandlung des venösen oder aus dem Körper zurückkehrenden Blutes in der Lunge in arterielles Blut, durch Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft und Ausscheidung von Kohlensäure nebst Wasserstoffgas, und die Umwandlung des arteriellen Blutes in venöses in den Haar- oder Capillargefäßen, als feinsten Uebergängen zwischen Arterien und Venen.

Neben dem Wasser sind die regelmäßigen Bestandtheile des Blutes: Eiweiß (Albumin), Faserstoff (Fibrin), Zucker, Fette, Salze, Globulin, Hämatin und sogenannte Extractivstoffe, welche man nicht weiter analysiren kann, dann Sauerstoff, Kohlenstoff, Stickstoff. Das Bluteiweiß auch des Menschen stammt zum Theil aus der vegetabilischen Kost her, namentlich von den Hülsenfrüchten. Durch Oxydation oder Aufnahme von Sauerstoff geht das Eiweiß des Blutes dann in Faserstoff über. Ueber das constante Vorkommen des Käsestoffes (Caseins) im Blut sind die Physiologen sich noch nicht einig. Zucker ist jedoch ein constanter Bestandtheil des Blutserums. Die anorganischen Bestandtheile werden durch die Nahrung bestimmt.

Auf die Veränderlichkeit und Verschiedenheit des Blutes haben Alter, Geschlecht, Temperament und Schwangerschaft einen ganz entschiedenen Einfluß. Das Blut der Kinder ist weniger salzreich, als das Erwachsener, und enthält auch weniger Faserstoff. Das Blut der Männer enthält viel mehr Blutkörperchen,

als das der Frauen, welches letztere jedoch viel fettreicher ist, als ersteres. Das Blut der Schwangeren enthält weniger Eiweiß und auch weniger Blutkörperchen, als das Blut nicht schwangerer Frauen, was sich leicht erklärt durch die Ernährung und Entwickelung der Leibesfrucht vermittelst des mütterlichen Blutes. Da aber das Athmen durch die Vergrößerung der Leibesfrucht und die Ausdehnung der Gebärmutter gestört wird und die Aufnahme von Sauerstoff nicht normal vor sich geht, so wird auch weniger Fibrin des Blutes im Harnstoff zersetzt und mithin im Harn weniger Harnstoff, als höhere Oxydationsstufe der Harnsäure und aller umgesetzten stickstoffhaltigen Substanzen des Körpers, mit dem Urin ausgeschieden. Daß auch die Leber an der Blutbildung Theil habe, wurde früher schon gesagt. Die Umwandlung der farblosen Blutkörperchen in farbige erfolgt stufenweise und allmählich; ganz ausgebildet bestehen die rothen Blutkörperchen aus einer aus Eiweiß und Fett gebildeten Hüllenmembran und einem flüssigen Inhalt. Von den oben genannten drei Gasen ist namentlich der Sauerstoff chemisch mit den Blutkörperchen verbunden.

Indessen ist die bis dahin gegoltene Ansicht, daß die röthere Farbe des arteriellen Blutes von dem in den Lungen in dasselbe aufgenommenen Sauerstoff herrühre, neuerdings von Mulder dahin widerlegt worden, daß er bewies, es sei die hellere Röthe auch ohne Zutritt von Sauerstoff zu den Blutkügelchen möglich, indem allein schon bei einem veränderten Sättigungsgrad des Blutes dadurch auch zugleich eine andere Lichtbrechung hervorgebracht werde. Wohl aber ist es nach allseitig bestätigter Erfahrung der Sauerstoff allein, welcher die Umwandlung des Bluteiweißes in Faserstoff schon im Lymph-

system, sowie während des Kreislaufes in Käsestoff und Leim herbeiführt, daß jedoch die Blutkügelchen gleich kleinen Schwämmen die eigentlichen Träger des Sauerstoffes wären — auch diese Ansicht ist bekämpft worden, wie ich schon erwähnte. Wenn man früher auch glaubte, daß der Sauerstoff eine direct belebende Wirkung auf den Organismus ausübe, während man schon recht gut wußte, daß er durch den von ihm herbeigeführten und unterhaltenen analogisch sogenannten „Verbrennungsproceß" eigentlich die zerstörendste Substanz sei, so gerieth die dermalige Wissenschaft der Physiologie in diesen krassen Widerspruch eben durch ihre eingehaltene dynamische Richtung. Indessen können wir gern auch jetzt noch sagen, daß der Sauerstoff belebend auf den Organismus einwirke, jedoch nur indirect und in so fern, als er mit Ernährungsmaterial zusammentrifft und so chemische Processe zum Zweck der Umbildung einleitet.

Die oben angegebenen im Blut enthaltenen Extractivstoffe sind nur uneigentlich darin enthalten und zwar werden sie von dem Blute nur aufgenommen und mit fortgeführt, um den Absonderungsorganen überliefert und von diesen ausgeschieden zu werden aus der übrigen Blutmasse. Der im Blut enthaltene Zucker wird, wie früher schon erwähnt, theils durch den Speichel im Magen und Darm aus den mehlhaltigen Substanzen, theils wird er besonders in der Leber gebildet. Leber, Milz und Lymphdrüsen sind also Blutläuterungs- und Blutbereitungs-Organe. Indessen ist auch, wie ebenfalls bereits früher erwähnt wurde, die Lunge durch Ausscheidung von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff ein sehr wichtiges Organ für die Erhaltung des Blutes in seiner normalen Beschaffenheit und Mischung. Durch die Beschaffenheit und Wirksamkeit der Lunge kann daher

auch die Beschaffenheit des Blutes mannigfaltig modificirt werden, und wie Alter, Geschlecht, Temperament auf die Qualität des Blutes von mannigfaltigem Einfluß sind, so sind sie es auch auf die Respiration und so durch diese dann wieder indirect auch auf die Modification und das Verhalten des Blutes. Auf diese Momente beruht ein großer Theil der physiologisch-chemischen Processe und Verhältnisse im gesunden und kranken Körper und der Erklärungen der betreffenden Zustände, indem durch die modificirte und beschränkte Thätigkeit der Lunge, durch Beschränkung der Räumlichkeiten derselben, auch die Veränderung des Blutes und der veränderte Inhalt des Harnes zu Stande kommen muß, wie wir dieses vorhin schon angedeutet haben. Der Harn sowohl als das Blut sind und werden auf diese Weise bedingt durch die Lunge und ihre Vermögensthätigkeit. Auf die Ausscheidung der Kohlensäure aus den Lungen folgen wieder Einfluß, Geschlecht, Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre, Luftdruck ꝛc. — Bei schnellen Athemzügen wird weniger Kohlensäure ausgeschieden, was natürlich auch von Einfluß auf die Beschaffenheit des Blutes ist. Doch auch durch die Haut wird Kohlensäure ausgeschieden, und ebenso Wasserstoffgas, wie durch die Lunge, wodurch denn die wässerigen Bestandtheile des Blutes gleichfalls vermindert werden. Andere haben der Lunge auch eine Ausscheidung der überflüssigen Wärme zugeschrieben.

Das wäre nun übersichtlich und im Ganzen der Proceß der Ernährung und der Blutbildung, Aufnahme von Ernährungsmaterial für Blut- und Wärmebildung zur Unterhaltung des Lebensprocesses und des Stoffwandels. Hieran reiht sich die Rückbildung, das heißt die Art und Weise der Entfernung der-

jenigen Stoffe, die abgenutzt und durch neue ersetzt worden sind, die also als sogenannte Auswurfsstoffe aus dem Körper entfernt werden müssen. Als ein großer Fortschritt der neuesten medicinischen Wissenschaft ist es nun zu betrachten, daß die frühere falsche Ansicht, als würden die Auswurfsstoffe in den Aussonderungsorganen gebildet und dann fortgeschafft, beseitigt und es festgestellt ist, daß diese Auswurfsstoffe sogleich durch den Stoffwandel in den Geweben selbst und zum Theil auch im Blut gebildet werden, indem sofort neue Stoffe an die Stelle abgenutzter und zur Unterhaltung des Lebens unbrauchbar gewordener treten. Daß dieser Proceß des allgemeinen Stoffwechsels ungemein schnell vor sich geht, haben Scheerer und Müller an Herzmuskeln nachgewiesen. Sowohl die stickstoffhaltigen als die stickstofflosen Substanzen werden durch Vermittlung des Sauerstoffs zurückgebildet, und treffend sagt Liebig: „Mit dem Albumin beginnt und mit dem Harnstoff endigt der Proceß der An- und Rückbildung, denn alle abgenutzten stickstoffhaltigen Substanzen werden eben als Harnsäure und Harnstoff ausgeschieden. Je mehr Fleischnahrung, desto mehr Harnsäure, und wird zu viel Fleisch genossen, mehr Harnsäure gebildet, als durch den Harn ausgeschieden, so entsteht die sogenannte harnsaure Diathese, es entsteht Gicht, nach Ueppigkeit und Wohlleben". Die Fleischfaser zerfällt außerdem zunächst, nach Liebig's Forschungen, in Kreatin, Kreatinin und Inosinsäure, welche letztere auch der Fleischsuppe ihren eigenthümlichen und pikanten Geschmack giebt. Kreatin, Kreatinin und Inosinsäure sind also in der Rückbildung die ersten Stoffe des Zerfalles der Fleischfaser, es sind Zwischenstufen des Rückbildungsprocesses. Und diese Stoffe der Rückbildung wurden nicht blos in den Geweben, sondern auch im Blute

nachgewiesen. Liebig hat sie besonders aus dem Herzmuskel zur Darstellung gebracht.

Wenn nun aber auch in den Geweben selbst neue Stoffe an die Stelle der alten treten, so ist damit nicht ausgeschlossen, daß auch im Blut schon ein einleitender und vorbereitender Stoffwechsel vor sich gehe. Denn der Stoffumsatz geschieht überall und um so schneller, je gesunder und tüchtiger die Lunge ist, je mehr Sauerstoff in den Stoffwechsel übergeführt wird, wie schon nach einer alten Volksmeinung eine kräftige Lunge und Leber Zeichen von Gesundheit und langer Lebensdauer sind. „Noch sind Lunge und Leber gut", sagt der Bauer, und unsere neueste medicinische Wissenschaft giebt ihm zu, daß er damit Alles gesagt hat, was zu einem guten Verhältniß des Stoffwechsels und Lebensprocesses gehört.

Da nun die Menge der Auswurfsstoffe im Verhältniß steht zur Lebensthätigkeit des Organismus, so giebt jene Menge der Auswurfsstoffe zugleich einen Maaßstab ab für die Thätigkeit des Körpers. Je thätiger der Körger ist, desto rascher geht der Stoffwechsel vor sich, desto mehr Auswurfsstoffe werden producirt. Bei gleicher Stoffaufnahme producirt ein Mann, welcher angestrengt arbeitet, mehr Harnstoff, als ein Mann, welcher ruhig und gemächlich lebt. Je raschere Körperbewegung, desto mehr auch Thätigkeit der Lunge und Aufnahme von Sauerstoff, und umgekehrt, je weniger Sauerstoffaufnahme bei constanter Ruhe des Körpers, desto mehr Fettablagerung und Anhäufung von Muskelmasse; daher die feisten Körper. Der sogenannte Respirations-Verlust durch Lunge und Haut verhält sich zu dem Verlust durch Koth und Urin, wie 1:1,2724; nach Valentin's Forschungen und Untersuchungen ein Verhältniß, von

welchem man sich nach dem vulgären Verstande schwer überzeugen wird, indem man natürlich den Abgang durch Koth und Harn für den einzigen hält. Wenn mehr Wasser durch die Haut ausgeschieden wird, als die Atmosphäre in Dunstform aufnehmen kann, so entsteht Schweiß, welcher nach Lehmann 98 bis 99 Procent Wasser und also etwa gut ein Procent fester Bestandtheile, als Kochsalz, Chlorkalium, schwefel- und phosphorsaures Natrum, flüssige Fettsäuren, Buttersäure, nach Berzelius auch Milchsäure, unter Krankheitsverhältnissen auch Zucker- und Harnstoff enthält. Um die Analyse des Harns hat sich besonders Schottin verdient gemacht. Die Schweißabsonderung ist übrigens nach den verschiedenen Naturen und Individualitäten sehr verschieden. Atmosphärische Wärme befördert die Schweißabsonderung auf dreifache Weise, durch Vermehrung des Blutzuflusses zu den Capillaren der Haut, durch dadurch beförderte oder mehr möglich gemachte Verdunstung und leichtere Aufnahme der Verdunstung in der warmen Luft. Außerdem hat auch das Nervensystem einen großen Einfluß auf die Absonderung des Schweißes, so bei Furcht, Angst, Schreck, auch bei Ohnmacht, wegen Erschlaffung oder Nachlaß der Spannung der Haut und Muskeln. Die Ausleerung des Schweißes steht übrigens im Verhältniß zur Ausleerung des Harnes und umgekehrt: je mehr Schweiß, desto weniger Harn. Daß diese Ausscheidung durch die Haut aber von der größten Bedeutung und Wichtigkeit für die Lebensthätigkeit und Gesundheit ist, geht daraus hervor, daß ein jedes Thier, dessen Haut durch Uebertünchung mit einem Firniß verschlossen wird, alsbald stirbt, so wie auch ein Mensch nicht leben kann, dessen Haut durch Verbrennung großen Theiles zerstört ist.

Aus allem hier Gesagten geht für die Rückbildungen und Ausscheidungen der abgenutzten Stoffe nun Folgendes hervor:

Die stickstofffreien, zu Kohlensäure und Wasser verbrannten, zum Ersatz der Gewebe gedient habenden und abgenutzten Stoffe werden durch Haut und Lungen ausgeschieden. Die stickstoffhaltigen, zu Harnsäure und Harnstoff verbrannten und verbrauchten Stoffe, sowie auch die überflüssig gewordenen Alkalien und alkalischen Erden, das Eisen und die Phosphorsäure werden theils durch den Harn, theils mit dem Koth ausgeschieden.

Die Harnausscheidung steht insofern oben an, als durch dieselbe Alles entfernt wird, was nicht wesentlich zum Blut gehört. Die Wirkung der harntreibenden Mittel beruht eigentlich wohl darauf, daß jene Stoffe, um vom Blut aus in den Harn überzugehen, zu ihrer Lösung mehr Wasser nöthig haben. Der normale gesunde Harn hat eine klare Bernsteinfarbe, einen eigenthümlichen Geruch und einen etwas bitter-salzigen Geschmack. Im Harn von Kranken zeigen sich crystallinische Harnsedimente. Aber auch jeder normale, stark concentrirte Harn bildet beim Erkalten einen ziegelrothen Niederschlag, welcher hauptsächlich aus Harnsäure oder vielmehr harnsaurem Natron besteht. Stehender Harn geht allmählich in eine saure Gährung über, es bilden sich darin Essigsäure und Milchsäure, unter dem Mikroskop erblickt man im Sediment auch Gährungspilze.

Der Urin wird aus dem Blutwasser, welches mit dem Blut durch die Nieren strömt, bereitet und abgesondert in einer sehr verschiedenen täglichen Quantität, auf welche die Menge der eingeführten Flüssigkeiten, die Menge der stickstoffhaltigen Nahrung, und dann, wie schon erwähnt, das durch Lunge, Haut und Darm ausgesonderte Wasser von Einfluß sind, und sind die

Bestandtheile des Harns theils organische, theils unorganische. Zu den organischen Bestandtheilen gehören die vier: Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure und farbiger Extractivstoff; zu den unorganischen: Kochsalz, phosphorsaure und schwefelsaure Salze. Der Gehalt an Kochsalz ist sehr verschieden und hängt von Speisen und Getränken ab. Indigo und Färberöthe zeigen sich schon 15 Minuten später, nachdem sie eingeführt sind, im Urin wieder, Rhabarber nach 20 Minuten, Farbstoff der Heidelbeeren nach 30 Minuten, Farbstoff der schwarzen Kirschen nach 45 Minuten. Unerklärt ist es, woher diese Verschiedenheit der Zeit des Wiedererscheinens; ohne Zweifel liegt sie nur darin, daß man an Individuen mit sehr verschiedener Puls- und Lungenfrequenz und auch überhaupt von verschiedener Constitution experimentirt hat, die Angabe ist also sehr relativ zu nehmen und — die Beweisführung in der Verschiedenheit des Wiedererscheinens der Farbstoffe sinkt hier leider, wie — so manche andere, in den physiologisch-chemischen Experimenten, in denen noch Vieles bestimmter zu fassen ist.

Der Urin, welcher kurze Zeit nach der Einnahme von Wasser und anderen Flüssigkeiten gelassen wird, ist heller als derjenige, welcher später entleert wird; es beruht jene schwächere Färbung ohne Zweifel auf der Diffusionsthätigkeit schon vom Magen aus, und durch den ganzen Organismus, auf der Ausbreitung des Wassers und der Resorption abseiten aller Gewebe. Sehr klar und bleich ist aber auch der Urin, welcher unter krampfhaften Zuständen ausgeleert wird. Viel dunkler oder bräunlicher ist der Urin, welchen man am Morgen zuerst entleert, nachdem man sich vom Bette erhoben hat, und zwar deshalb, weil dieser Urin unter dem ruhigen Proceß des Stoffwechsels wirklich aus

dem Blute bereitet worden ist. Nicht ganz so dunkel ist der Urin, welcher bald nach der Mahlzeit, während der ersten Verdauungsthätigkeit ausgeschieden wird; auch hierbei muß das Diffusionsvermögen, und zwar von den Lymphgefäßen aus, eine Rolle spielen. Man kann überhaupt annehmen, daß im Ganzen die Hälfte des Gewichtes aller Flüssigkeiten, welche man am Tage zu sich genommen hat, durch den Urin wieder fortgehen, doch wird dieses Verhältniß durch die Hautausdünstung, durch die Thätigkeit der Lunge und des ganzen Körpers modificirt.

Zwölfter Brief.

Wir haben früher freilich schon besprochen, wie die neueste wissenschaftliche Medicin den Begriff der „Krankheit" auffaßt, und wie zur Begründung und wahren, richtigen Erkenntniß der lokalen Abweichung, der Lokalisation der „Krankheit", die Durchdringung und gründliche Kenntniß der pathologischen Anatomie oder der krankhaften körperlichen Veränderung in ihrer Realität durchaus erforderlich ist. Wir wiesen auf diese Grundzüge der neuesten wissenschaftlichen Medicin vorläufig hin, um ihren Charakter und Lehrbegriff darzulegen; jetzt aber, nachdem wir im Allgemeinen auch die Verhältnisse und Gesetze des Stoffwechsels, als Basis alles Lebens dargelegt haben, müssen wir doch noch etwas weiter darauf eingehen, wie denn die „Krankheit" an sich eigentlich zu Stande kommt.

Würde der Mensch von regelmäßig organisirten, völlig gesunden Eltern geboren, gingen nach den Gesetzen von Form und Mischung alle funfzehn Elemente, die dazu gehören, um den menschlichen Körper zu constituiren, als Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Calcium, Magnesium, Silicium, Chlor, Fluor, Natrium, Kalium, Eisen und Mangan immer in den normalen Mischungsverhältnissen in den Körper ein; würde der Stoffwechsel immer und allemal durch die gesetzmäßigen Substanzen in der zweckdienlichen Qualität und Quantität vermittelt, und käme mithin eine correcte Blutbildung zu Stande; wirkten auch nie feindliche Einflüsse, direct oder indirect, von außen und durch die freie Willensthätigkeit des Individuums, störend auf den Organismus ein, so würde immer derjenige Zustand der Lebensthätigkeit und des Stoffwechsels bestehen, welchen wir als „Gesundheit" auffassen. Das Leben würde nur eine heitere Harmonie des Stoffwechsels sein.

Nun aber wirken nicht blos momentane schädliche Potenzen und äußere Einflüsse, Kälte und Erkältungen, Miasmen und Contagien, epidemische Verhältnisse, atmosphärische und tellurische Einflüsse, Sumpfgas (Fieber-Malaria) ꝛc. gelegentlich auf den selbst gesunden Körper ein und machen ihn plötzlich „krank", bringen a c u t e Krankheiten hervor, sondern es wirken außer jenen Einflüssen auch noch Regelwidrigkeiten der Nahrung und Stoffaufnahme, zu große oder zu kleine Quantitäten von unzweckmäßiger Qualität, naßkalte, verdorbene Luft, naßkalte Wohnung ꝛc. auf den Organismus ein; die oben angegebenen zur Construction der Gewebe und Organe erforderlichen funfzehn Elemente werden nicht in den gesetzmäßigen Quantitäten und Mischungsverhältnissen eingeführt, so daß dadurch Mißverhält-

nisse in den Säftemischungen und Constructionen der Gewebe und Organe hervorgebracht werden. Letztere werden in Form und Mischung destruirt, und, da nun immer ein Organ und ein Gewebe nach Natur und Function auf alle übrigen einwirkt, so wird dadurch, je nachdem die entmischten Elemente mehr oder weniger zur Construction dieser oder jener Gewebe gehören, nicht allein schon im Allgemeinen jener anomale Zustand des Ganzen oder einzelner Theile herbeigeführt, welchen man als einen pathologischen auffaßt und welcher der allgemeinen pathologischen Anatomie zum Gegenstande der Forschung und Betrachtung dient, und für die Theorie der Erkrankungsverhältnisse unter der allgemeinen Pathologie begriffen wird, wogegen denn die allgemeine Therapie die Mittel und Wege, besonders und zunächst die diätetischen anzugeben hat, um jene fehlerhaften oder mangelhaften Processe rückgängig zu machen, sondern es wird dadurch auch jene Veranlassung zur weiteren und größeren Erkrankung des Organismus gegeben, welche man als Disposition und constitutionelle Anlage zur Krankheit bezeichnet.

Diese allgemeine pathologische Physiologie wird also erst steigerungsweise und für den Schulbegriff zur wahren Pathologie, im Grunde aber ist und bleibt, wie man sieht, die Pathologie eine unter krankhaften, das heißt, entarteten, irregeführten Säfte- und Gewebe-Verhältnissen bestehende Physiologie. Der Begriff der Physiologie ist daher von dem der Pathologie gar nicht streng zu scheiden, denn obgleich diese oder jene Säfte und Gewebe irregeführt und entartet, destruirt sind, so kann doch eine gewisse „Gesundheit" bestehen bleiben, wie dies überhaupt im ganzen Menschengeschlecht der Fall ist, wenn nur

wiederum auch diese Entartungen der Säfte und Gewebe, sei es durch Gewöhnung oder wodurch sonst, auf eine uns unerklärliche Weise in eine gewisse Ausgleichung oder Gesetzmäßigkeit unter einander gerathen sind. Deshalb sagt man auch, die vollständige „Gesundheit“ ist ein Gedankending, eine Idee, welche im Leben selten oder nie realisirt gefunden wird. Und deshalb, gerade deshalb, kann man sagen, hat die neueste wissenschaftliche Medicin ein wohlbegründetes Recht die ältere, streng geschiedene Pathologie durchaus nur als eine Physiologie, als eine Lehre von den Verrichtungen und Functionen der natürlichen Gewebe und Organe aufzufassen und unter dem „Organischen“ nicht blos die Vermittelung durch Organe, völlig ausgebildete Instrumente der Gesammteinrichtung des Körpers, sondern auch die Gewebe mit ihren Elementen zu begreifen; denn auch den Elementen und Geweben muß nach dem Standpunkte der gegenwärtigen Naturforschung eine individuelle Thätigkeit und Wirksamkeit zugeschrieben werden, wenn die Gewebe auch nur resorbiren, durch Endosmose und Exosmose eine Fortbewegung und Weiterförderung der Flüssigkeiten und Nahrungssäfte aus Lymphe und Blut zulassen, so wirken und handeln sie. Jedes Element, jedes Atom, jede Celle ist selbstthätig in dem System des Organismus.

Die Veränderungen durch die oben kurz bemerkten Einflüsse müssen nun eben so gut in den festen als in den flüssigen Bestandtheilen des Körpers vor sich gehen, oder vielmehr, weil Veränderungen und Modificationen in den Mischungsverhältnissen der flüssigen Theile herbeigeführt werden, so müssen auch Veränderungen in den festen Bestandtheilen zu Stande kommen.

Der Horizont, wie ich mich ausdrücken möchte, muß zuerst für die Bildung und Wirksamkeit der flüssigen Stoffe nur gering sein an der Stelle, wo die Einwirkung zur Unregelmäßigkeit herbeigeführt wird, und in so fern kann auch die durch die erst theilweise Säfteentmischung herbeigeführte Einwirkung auf die dadurch beeinflußten Gewebe nur gering sein; aber diese Einwirkung geht mit der Fortbewegung und Fortwirkung der Säfte weiter und jeder Theil des Körpers participirt bei dieser ersten Irreführung, je nachdem er eine Inclination für die zugeführte Säftemischung hat. So findet das Blut nicht die gehörige Quantität Ersatzmittel und Eisen in den zugeführten Nährstoffen und es entartet; so findet das Knochengewebe durch die natürliche Assimilationskraft für den Stoffwechsel in dem Blut nicht die gehörige Quantität kohlensauren und phosphorsauren Kalk, und — es entartet, die Knochenbildung bleibt zurück, der Stoffwechsel kommt hier ungenügend zu Stande, der Knochen geräth in kalkarme Zustände und Verhältnisse, und auch von hier aus wird für die physiologisch-pathologischen Vorgänge ein neuer Horizont, eine neue Fernwirkung gesetzt.

Auf diese Weise glaube ich es Ihnen einigermaßen begreiflich gemacht zu haben, wie zunächst örtliche und dann allgemeine Krankheiten oder Entartungen im Stoffwechsel und in der Gewebebildung, sowie in der Ernährung und Unterhaltung der Lebensthätigkeit überhaupt zu Stande gebracht werden. Es ist auch keine Frage, daß unter den angedeuteten Verhältnissen alle Säfte und Gewebe des Körpers nach dem charakterisirten Modus der Irreführung oder Behinderung der Stoffe und Elemente einer Erkrankung anheimfallen können, und daß dann immer ein Theil auf den anderen, Säfte auf Gewebe und

Gewebe auf Säfte oder Flüssigkeit beziehungsweise einwirken und die, durch das fehlerhafte oder mangelhafte Element oder das an der Celle haftende Atom gesetzte Modification, bestimmend auf alle übrigen Elemente, Atome, Stoffe und Cellen von Einfluß sein und Virchow Recht haben muß, wenn er uns zu einer tieferen Erfassung des Cellenlebens auffordert, wie ich dieses Princip schon in meiner Schrift: „Der Proceß der menschlichen Zeugung", wenigstens andeutungsweise durchzuführen mich bestrebt habe.

Die gesetzten Veränderungen beziehen sich dann theils auf das Blut, oder es sind Störungen in den physikalischen Eigenschaften, in Lage und Zusammenhang, in Farbe, Consistenz, Größe, Form und Gestalt, Textur der Organe, theils entstehen daraus wirkliche Umbildungen. Sehr wichtig ist bei all' diesen hervorgebrachten Veränderungen immer die Thätigkeit der Capillaren oder Haargefäße, weil in ihnen eben zumeist der Stoffwechsel und der Umsatz des Sauerstoffes im Blut vor sich geht. Die Gesetze aber, unter denen alle diese Veränderungen in den Capillaren eingeleitet werden, sind in physikalisch-chemischer Hinsicht immer und allemal dieselben. Es ist der Form nach überall die Körnchen-, Kern-, Cellen-, Faser- und Membranbildung aus irgend einer Flüssigkeit, welche in erster, zweiter, dritter Bildung und Umbildung in irgend einem Theil oder Organ des Körpers zu Stande gebracht wurde. Und wo eine Organisirung zu Stande kommen soll, da muß immer eine flüssige, gestalt- oder formlose, organisationsfähige Masse vorgebildet sein, aus der dann die weitere Um- und Anbildung, die Fortführung der krankhaften Form- und Mischungsverhältnisse hergenommen werden kann. Durch eine uns noch unerklärliche Kraft treffen die

Stoffe zusammen und schließen sich nach ihren individuellen Gesetzen aneinander. Das Wichtigste aber ist und bleibt die Celle und ihre Bildung, sowohl für den gesunden als für den krankhaften Vorgang und alles Leben ruht daher in der Celle und ihrer Modifikation, wie Virchow das eben so trefflich gezeigt hat, obwohl auch Vogel und Engel um die Darstellung der sich bildenden Krankheit von der Celle aus ihre bleibenden historischen Verdienste haben.

Eine wie wichtige Rolle das Blut und die Blutbildung in Rücksicht der Krankheitsbildung spielen müssen, dürfte aus meinem früheren betreffenden Briefe Ihnen begreiflich sein. Wie leicht muß durch die vorhin bezeichneten Einflüsse und Unzweckdienlichkeiten des für die Unterhaltung des Stoffwechsels Eingeführten nicht die Quantität und Qualität des Blutes im Ganzen, wie in allen seinen Bestandtheilen und Verhältnissen sein! Nicht blos das Leben, sondern auch die Blutbildung hängen ja von einer regelmäßigen und zweckdienlichen Zuführung der Blutbestandtheile ab. Von der rechten Blutbildung hängt ja nicht blos die Unterhaltung aller Gewebe und Organe, sondern auch die Wärmebildung ab. Alles mit einander muß aus Geleis und Fuge kommen, wenn irgendwo eine Störung herbeigeführt wird, wobei aber das Blut am meisten betheiligt sein muß, weil es die Quelle alles Lebens und Daseins, aller Wirksamkeit und Thätigkeit des Organismus ist, weshalb man früher auch behaupten und beweisen wollte: „das Blut lebt, es führt ein selbstständiges Leben, wirkt, handelt, bewegt sich selbst"!

Es wäre nun für die neueste wissenschaftliche Medicin sehr wünschenswerth, daß sie schon recht tiefe und gründliche Erkenntniß von der Erkrankung des Blutes selbst hätte, von dem

Zustandekommmen derselben, aber leider sind unsere Kenntnisse hier noch sehr ungenügend und das Bedürfniß wenig befriedigend, namentlich in Hinsicht der chemischen Vorgänge. Die Thätigkeit und die Gesetzmäßigkeit im Chemismus des Blutes selbst ist uns leider noch zu wenig bekannt; was wir vom Blute exact wissen, bezieht sich nur auf allgemeine Mischungs- und mikroskopische Verhältnisse.

Diese Kenntnisse sind uns deshalb so wichtig, weil darauf die Herausbildung und Entwickelung der Dyskrasien, der fehlerhaften Mischungsverhältnisse der Säfte beruhen, wodurch eben die krankhaften Erscheinungen hervorgebracht werden.

Die Dyskrasie besteht oder beruht in einer fehlerhaften Mischung der Säfte, und wie es scheint, wird dieselbe unmittelbar im Blute durch direct auf dasselbe einwirkende Schädlichkeiten erzeugt; sie leitet Beginn und Ursprung oder Anfang also aus einer fehlerhaften Mischung des Blutes selbst her, obwohl die Bluterkrankung auch die Folge einer anderen lokalen Erkrankung sein kann, so daß fremdartige Substanzen oder Säfte, die durch den lokalen Proceß alterirt sind, aufgenommen werden. So ist es z. B. der Fall bei der Pyämie oder Aufnahme von Eiter in das Blut, bei der Zurückhaltung oder Aufnahme des aus dem Blute abzuscheidenden Harnstoffes.

Eine jede Dyskrasie hat eine Lieblingsstelle, wo sie ihre Producte ablagert, oder wo die dyskrasischen Stoffe von dem betreffenden Organe festgehalten oder angezogen werden; so der Tuberkelstoff bei der Schwindsucht in den Lungen, der Krebsstoff im Magen, in der Gebärmutter und in der Brustdrüse, obgleich der Krebsstoff jedoch auch noch anderwärts, z. B. in den Gedärmen, abgesetzt und festgehalten werden kann. Die

Gicht lagert ihre harnsauren Concremente gern in den Gelenken ab, und warum gerade hier, das — weiß man nicht; eben so wenig als man weiß, warum die wahre Ablagerung der Tuberkelmaterie immer nur in den Lungen zu Stande kommt; warum nicht in Herz, Leber und Nieren! Wir halten zwar Lunge und Schwindsucht für gleichbedeutend und können es uns nicht anders vorstellen, als daß die Schwindsucht nur in den Lungen entwickelt werden kann, aber, da es sich auf wissenschaftlichem Standpunkt doch einmal um die Ablagerung eines dyskasischen Stoffes an einem bestimmten Orte handelt, so fragt es sich: Warum gerade in den Lungen, oder bei Kindern vorzugsweise in den Gedärmen oder in der Gehirnhaut? Bei den Säuglingen tritt freilich besonders das Gedärmleben hervor, aber doch nicht eben so auch das Gehirnleben, da die tuberkulöse Gehirnentzündung oft lange vor der Zahnentwickelung auftritt, wo allerdings das Blutleben im Kopfe oder vielmehr der Andrang des Blutes zum Kopfe eine bedeutende Rolle spielt.

Ueber die Beziehung der Blutveränderung zu irgend einem lokalen Processe hat Virchow folgende Sätze aufgestellt:

Erstens. Das Blut kann zuerst verändert sein und so das lokale Leiden nach sich ziehen, dies erklärt sich durch die Ansammlung von Fett im Blut bei Säufern, durch die sogenannte putride Insfection, oder die Aufnahme einer jauchigen Materie ins Blut.

Zweitens. Die Blutveränderung ist eine Folge, und abhängig von dem lokalen Proceß, wie es das weiße Blut oder das Vorhandensein einer übermäßigen Anzahl von weißen Blutkörperchen, im großen Mißverhältniß gegen die rothen Blutkörperchen, bei den Milzgeschwülsten, bei der Anämie oder Blutleere in Folge großer Verjauchungen.

Drittens. Die Blutveränderung und der lokale Proceß können gleichzeitig zu Stande kommen, stehen in einem causalen Verhältniß.

Was nun noch die Bildung des Blutes und darnach auch die Störung dieser normalen Blutbildung anbetrifft, so ist es nach der neuesten Forschung höchst wahrscheinlich, daß es mehrere Bildungsstätten für die rothen Blutkörperchen giebt, daß also die Mischung des Blutes auch von jeder dieser verschiedenen Bildungsstätten aus abgeändert und krankhaft gemacht werden kann; denn wenn auch die meisten Blutkörperchen dem Blut von dem Chylus, Nahrungs- oder Milchsaft aus zum Wiederersatz zugeführt werden, so scheint es doch ausgemacht, daß auch Milz und Leber eine Rolle bei der Blutbildung spielen, daß also bei Erkrankung oder fremdartiger, schädlicher Einwirkung auf die Milz und ebenso auf die Leber, auch eine anderweitige Blutbildung herbeigeführt werden muß.

Eine besondere Blutmischung soll auch in jedem successiven Alter bereitet werden, wie Engel gefunden haben will, also kann auch in jedem Alter eine besondere Bluterkrankung vor sich gehen. Eine gewisse Blutmischung kann nun zwar an sich regelmäßig sein, wenn sie aber nicht zu dem Bedürfniß des jedesmaligen Alters im zweckdienlichen Verhältniß steht, so werden auch dadurch krankhafte Zustände in den Organen und Geweben, welche aus dem Blute ihre Unterhaltungsstoffe beziehen, herbeigeführt.

Wie die zu große oder geringe Menge des Blutes Krankheiten erzeugen kann, so auch die zu große oder zu geringe Menge jedes der einzelnen Bestandtheile desselben. So kann das Blut zu wenig rothe Blutkörperchen enthalten, es ist dagegen

zu reich an Serum oder Wasser, es entsteht dadurch die Blutwässerigkeit, während aus der zu geringen Menge des Blutes die Blutleere, Anämie und Chlorose hervorgehen, jene Bleichsucht, an welcher nicht blos so viele unsrer jungen Mädchen, sondern auch selbst viele Frauen zu leiden haben; und die Folgen davon sind wiederum Verdauungsschwäche und allgemeine Schwäche und Schlaffheit des Körpers, Magenschmerzen, Ohnmacht, Schwindel, mangelhafte oder zurückbleibende Geschlechtsentwicklung mit allen Folgezuständen, die sich wechselseitig bedingen oder hervorrufen, Lungenschwindsucht ꝛc.

Nicht minder wichtig für die Krankheitsentwicklung sind Abweichungen oder Unregelmäßigkeiten der Blutvertheilung in einzelnen Höhlen, Parthien, Systemen und Geweben des Körpers. Hierher gehört zunächst die Hyperämie oder Blutüberfüllung einzelner Organe, wo diese dann mehr Blut enthalten, als sie den regelmäßigen Verhältnissen nach sollten, und im strengen Sinne verstehen wir unter Hyperämie die Blutüberfüllung der Capillaren oder Haargefäße, wodurch das Organ oder der Körpertheil, falls er oberflächlich darliegt, geröthet erscheint. Die Haargefäße sind daher für die Begründung und Entwicklung der Krankheiten sehr nothwendig, sie sind der Sitz und die Quelle der krankhaften Bildungen. Dies ist auch anatomisch und physiologisch, materiell und dynamisch genommen leicht begreiflich zu machen. Einmal sind die Capillaren so äußerst fein, daß in ihnen schon deshalb leicht eine Stasis oder Blutstockung, eine Entzündung zu Stande kommen kann; dann wird in den Capillaren die Metamorphose des von Herz und Lungen kommenden, sauerstoffreichen, arteriellen Blutes in kohlensäurehaltiges, venöses Blut vermittelt, und endlich geht von den

Capillaren aus der ganze Stoffwechsel vor sich. In den Capillaren liegt also im Allgemeinen eine vierfache Disposition oder Möglichkeit zu Erkrankungen, und ihre Wichtigkeit und Bedeutung für die Bildung krankhafter Processe nach vier verschiedenen Richtungen: Der Blutstockung, der Blutmischung, der Ernährung und fehlerhaften Säftemischung (Dyskrasie) überhaupt. Da nun also das Blut als tropfbar-flüssiger Körper nicht zusammengepreßt werden kann, so folgt von selbst, daß bei Blutstockung die Capillaren erweitert werden müssen, welches, wie man sich das Sachverhältniß jetzt deutlich und klar macht, auf verschiedene Weise geschehen kann: Erstlich nämlich kann die Resistenz der Wandungen abnehmen, das heißt die Wandungen der Gefäße und besonders der Capillaren müssen dem andrängenden Blutstrome ausweichen, nachgeben und weiter auseinander treten; das Lumen, der Durchschnitt der Gefäße muß, wie man sich ausdrückt, größer werden, die Ursache liegt hier also in der Schwäche der Wandungen, bei Atonie in Folge von Ernährungsstörungen, bei vermindertem Einfluß der Nerven auf die Muskelfasern, nach Entfernung oder Abwesenheit von Kräften, die sonst gewöhnlich von außen auf die Umgebung des Körpers einwirken und das Blut in seinen Schranken oder in seiner Bahn erhalten, wie dies die atmosphärische Luft thut, während auf hohen Bergen durch die Luftverdünnung das Blut überall hervorquillt; oder der Tonus, die Kraft und Stärke der Gefäßwände kann gut sein, aber der Seitendruck der Blutwelle ist zu stark, wie dies dann der Fall ist, wenn sich der Blutströmung in den Gefäßen Hindernisse entgegensetzen.

In beiden Verhältnissen ist den Gefäßen nur eine passive Rolle zugewiesen. Die frühere Medicin schrieb den Gefäßen

auch eine active, selbstthätige Erweiterung zu, als könnten sie das Blut in die Organe aufsaugen, und je nachdem man bei Hyperämien einen activen und passiven Zustand der Gefäße annahm, sprach man auch von einer activen und passiven Hyperämie. Obwohl die neueste Medicin dieses Eintheilungsprincip verwerfen muß, so hat sie jene Bezeichnungen doch beibehalten, um zwei Formen der Hyperämie scharf und bestimmt zu unterscheiden, indem sie aufstellt, daß bei der ersten Form ein vermehrter Zufluß ohne gleichmäßig steigenden Abfluß stattfindet, während bei der zweiten Form nur eine Verminderung des Abflusses vorliegt. Die verschiedene Ursache liegt also in einer Veränderung, hier der Arterien und dort der Venen. Endlich hat die neueste Medicin diesen beiden Formen noch eine dritte hinzugefügt, indem eine Blutüberfüllung auch durch mechanische Hindernisse der Circulation hervorgebracht werden kann, wie dies z. B. oft in den unteren Extremitäten stattfinden kann, wenn entweder Strumpfbänder rc. zu fest über der Wade zusammengebunden sind oder im Darm angehäufte Kothmassen auf die Venenstämme drücken, wodurch dann ebenfalls der Rückfluß des Blutes abgeschlossen wird.

Da die active oder arterielle Hyperämie auf einem vermehrten und meistens auch beschleunigten Zufluß (Blutzufuhr) in Folge der Abnahme des Widerstandes der Gefäßwandungen beruht, so hat man diese Form der Hyperämie oder partiellen Blutüberfüllung auch als active Congestion oder Fluxion aufgefaßt und bezeichnet. Den Vorgang können wir am deutlichsten auf oder in den Schleimhäuten bemerken. Die Röthe, durch die Ueberfüllung der Capillaren hervorgebracht, zeigt sich umschrieben (circumscript) oder verwaschen (diffus), wenn keine deut-

liche und scharfe Grenzen wahrzunehmen sind. Da die Capillaren erweitert sind und eine geringere Reibung des Blutes an den Gefäßwänden stattfindet, so scheint das Blut rascher zu circuliren als in der Regel, und für manche Fälle ist dies durch mikroskopische Beobachtungen sicher festgestellt. Bei dieser rascheren Bewegung des Blutes durch die Capillaren kann ein vollständiger und regelmäßiger Austausch des Sauerstoffes gegen Kohlensäure aus den Venen nicht stattfinden, und die Folge davon ist, daß das Blut röther, also arterieller bleibt, als dies sonst der Fall ist. Die ergriffene, betreffende, injicirte Stelle zeigt sich höher geröthet. Mit dieser höheren Röthe ist dann auch eine abnorme Pulsation an derselben Stelle verbunden, weshalb eben der ganze Proceß als ein *activer* aufgefaßt und bezeichnet worden ist. In Folge der eben bemerkten Modification ist ferner mit diesem Proceß eine *erhöhte Temperatur* verbunden, die Stelle ist wärmer als sonst, obgleich man dies nur an der Oberfläche des Körpers zu empfinden vermag.

Es kann dieses Mißverhältniß, diese Störung der Blutcirculation auf verschiedene Weise zu Stande kommen. Es kann die Anlage dazu durch die ungleiche Stärke der Gefäßwandungen angeboren sein, wie z. B. manche Menschen mit feiner Haut und zartem Gewebe, namentlich im Gesicht (Schamröthe), leicht roth werden, wo die nächste Ursache dann freilich auch in einer Nervenwirkung auf das Gefäßsystem beruht. Indessen habe ich von den veranlassenden Ursachen theilweise schon früher gesprochen. *Künstlich* erzeugen wir die active Hyperämie durch Cataplasmen oder warme Umschläge, das heißt, physiologisch ausgedrückt, durch Erschlaffung und Atonie der Gefäßwandungen oder durch größere Hitze überhaupt, wie in zu warmen Zim-

mern oder in der Sonnenhitze, durch Electricität, durch Mittel, welche auf die Haut einen Reiz ausüben.

In vielen Fällen kann eine solche active Hyperämie sich von selbst wieder verlieren, jedoch zerreißen sehr oft auch die Gefäßwandungen und das Blut tritt aus in das Cellgewebe. Es können ferner aber auch Ernährungsstörungen dadurch zu Stande kommen, indem Exsudationen, Austritt von Blutwasser in das Cellgewebe hervorgebracht werden.

Um solche Hyperämien, Fluxionen oder Congestionen nun zu heben, kommt es auf die Hebung des Causalenomentes, auf die Entfernung der Ursache an, welche jene active Hyperämie hervorgebracht hat. Hier ist zur richtigen Behandlung also nachzuforschen und umherzusuchen in den Systemen und Organen des Körpers, oder die äußeren Einflüsse zu prüfen, welche diese Wirkung hervorgebracht, welche den normalen Proceß der Blutcirculation in größeren oder geringeren Theilen, Organen, Geweben des Körpers, in größerem oder geringerem Umfange modificirt und zur Störung des regelmäßigen Verhältnisses gebracht haben.

Mit dieser skizzirten Darstellung der Circulationsstörung durch active Hyperämie wollte ich Ihnen nur zeigen, wie die neueste wissenschaftliche Medicin sich die Herausbildung krankhafter Zustände, hier in Betreff der Blutcirculationsstörung, klar zu machen bestrebt ist, und Sie werden jetzt begreifen, daß man ohne gründliche und exacte Kenntnisse der Physiologie die sogenannten pathologischen Vorgänge nicht verstehen kann, daß ohne umfassendes physiologisches Studium von keiner rationellen Behandlung, von keiner wahren Medicin die Rede sein darf; daß der Werth und die Bedeutung der neuesten wissen-

schaftlichen Medicin, und mithin das ihr zu schenkende, ganze Vertrauen auch darauf beruht, daß sie mit allen Fortschritten der Physik, Chemie und Naturwissenschaft überhaupt zunächst klar zu machen bemüht ist, wie und wodurch die Abweichung von der Norm, von dem regelmäßigen physiologischen Vorgang zu Stande kommt. Das physiologische und chemische Studium des Blutes ist daher nicht hoch genug anzuschlagen und namentlich von Lehmann mit dem rühmlichsten Eifer betrieben worven. Die beschränktere oder umfassendere Hyperämie oder Blutüberfüllung spielt für die Krankheitsbildung oder Störung des normalen Lebensprocesses überhaupt auch eine so große und wichtige Rolle, daß Broussais deshalb so zu sagen alles Krankhafte aus „Entzündung" herleitete und alle oder die meisten Krankheiten zunächst mit Aderlässen behandelt wissen wollte, eine Methode, die besonders in Spanien noch fleißig ausgeübt wird, während die neueste wissenschaftliche Medicin das Blutlassen mehr und mehr oder fast ganz aufgegeben hat, seit sie in das wahre Sachverhältniß immer tiefer und klarer eindrang und durch reichliche Erfahrung begriff, daß die beste und naturgemäßeste Heilung durch Entfernung der Ursache, der Reize, durch Ruhe, Kälte (Eis, kaltes Wasser), Diät ꝛc. erzielt werden kann.

Auf der Höhe des hyperämischen Processes steht die förmlich ausgebildete Entzündung, sei diese nun auf irgend eine äußere oder innere Stelle, ein Organ oder Gewebe beschränkt oder komme sie in größerer Ausdehnung vor. Der aus Störung der Blutcirculation entstehende, entzündliche Proceß greift so mannigfaltig ein, kann so allgemein verbreitet vorkommen und für sich bestehen, oder die Krankheit verbreiten und sogenannte fieberhafte Erscheinungen oder Zustände hervorrufen, daß man, unwill-

kürlich wenigstens in dieser Hinsicht die Broussais'sche Auffassung anerkennend, die Hyperämie und Entzündung meistens in den Lehrbüchern, wenigstens der Chirurgie, voranstellt, wie man früher die Lehren von den inneren Krankheiten mit der sogenannten „Fieberlehre" einleitete. Denn alle catarrhalischen Vorgänge auf den Schleimhäuten der Nase, des Mundes, der Luftröhren, des Schlundes, des Magens, des ganzen Darmkanals, der Harn- und Geschlechtsorgane — worauf beruhen sie anders, als auf hyperämischen und schwach entzündlichen Processen? Nimmt man dazu noch alle übrigen Organe und Gewebe, das Gehirn oder vielmehr seine Häute, die Lunge, die Leber, die Nieren ꝛc., so werden Sie immer mehr begreifen, daß man ein gutes Recht hat, wo nicht alle, so doch die meisten Krankheiten aus dem Blut herzuleiten oder entstehen zu sehen. Sie verstehen, wie ungemein wichtig es ist, den Chemismus und die Physiologie des Blutes gründlich zu studiren und wie man nur durch diese Erkenntniß sich die Herausbildung und das Zustandekommen der Krankheiten erklären kann und muß.

Doch, ehe ich mich auf die moderne Auffassung und Erklärung der Krankheiten weiter einlasse, will ich in meinem nächsten Briefe Ihnen einen Begriff von dem Charakter der Heilmittellehre der neuesten wissenschaftlichen Medicin zu geben versuchen, und dann an verschiedenen Krankheiten weiter zeigen, wodurch die neuste Medicin erstarkt und in welcher Hinsicht sie der älteren Medicin über den Kopf gewachsen ist, so daß man mit der exacten Erfahrung und den Grundsätzen der neuesten wissenschaftlichen Medicin fortschreiten oder auf den wahren Werth und die Würde eines wirklichen rationellen Arztes Verzicht leisten muß.

Dreizehnter Brief.

Die moderne Arzneimittellehre bildet gleichsam den Centralpunkt, auf dem alle Forschungen und Erfahrungs-Resultate der neuesten wissenschaftlichen Medicin zusammentreffen, und wenn man dieser neuesten Medicin den Vorwurf gemacht hat, daß sie das Heilen oder Curiren eigentlich aufgegeben und auf die Medicin als eine „Kunst" Verzicht geleistet habe, so freut es mich, Ihnen gerade durch die moderne Arzneimittellehre zeigen zu können, daß solcher Tadel und Vorwurf nichts als eitel Thorheit und Un- oder Mißverstand des wahren Sachverhältnisses ist, denn nichts ist geeigneter und zweckdienlicher jene Beschuldigung zurückzuweisen, als eben die moderne Heilmittellehre der neuesten wissenschaftlichen Medicin. Es concentriren sich ja gerade alle Resultate der minutiösesten und exactesten Forschung in der Heilmittellehre. Denn — die physiologisch-chemischen Studien und Untersuchungen blos für die Erkenntniß der Lebensprocesse zu betreiben, wäre Halbheit gewesen und ohne Ausbeute oder Ausgabe für den einzig wahren medicinischen Zweck. Hatte man sich Ueberzeugung verschafft von den Vorgängen und Verhältnissen des Organismus nach aller Normalität, so mußte man auf demselben Standpunkt und nach denselben Grundsätzen sich auch überzeugen von der Zweckdienlichkeit und Nutzbarkeit,

von dem Werth und der physiologisch-chemischen Wirkung des mit Stolz aufgeführten „Arzneischatzes.“ Je mehr man aber auf die Waage der physiologisch-chemischen Forschung nnd Beobachtung jenen alten vielgepriesenen und lange ausgebeuteten „Arzneischatz“ legte, desto mehr sank die Schaale seiner Würde und des Vertrauens, da man sich mehr und mehr überzeugen mußte, daß die alten Annahmen der „Praktiker“ von der Wirkung und dem wahren Werth der aufgespeicherten Arzneimittel auf unbegründeten Lehren und trügerischen Hypothesen beruhten und daß die mit praktischem treuen Glauben immer und in Masse verschriebenen Mittel in Wahrheit und im Allgemeinen das gar nicht leisteten, was sie leisten sollten, oder daß, wo sie dies zu leisten schienen, doch andere Verhältnisse und Gründe der Aenderung und Umwandlung des kranken in den gesunden Lebensproceß obwalteten. So schwand der Nimbus von den alten Heilmitteln immer mehr und man begriff, wie Vieles man entbehren könne, um doch eben so gut zu heilen und zu curiren, als dieses die älteren Aerzte mit ihren zahllosen Medicamenten und langen, vielhaltigen Recepten gethan hatten. So lernte man sich immer mehr und mehr in den Heilmitteln beschränken und nach modernen Grundsätzen ist derjenige der wahre und große Praktiker, wie Frerichs, der kaum ein Dutzend Mittel gebraucht, um sämmtliche Krankheiten, soweit dies das menschliche Vermögen im Stande ist, aus dem Felde zu schlagen und die anomalen physiologisch-chemischen Lebensprocesse wieder zu normalen zu machen.

Die Durchführung des physiologisch-chemischen Princips in der Heilmittellehre ist gerade der Triumpf dieser wissenschaftlichen Richtung, und hätte die ganze neue wissenschaftliche Medicin auch weiter gar nichts geleistet, als die physiologisch-chemischen Bezie-

hungen der überlieferten Arzneistoffe und Arzneikräfte zu prüfen und neu zu begründen, die nächste und entferntere, directe und indirecte physiologisch-chemische Wirkung der Arzneistoffe auf alle Gewebe, Systeme, Organe sowohl im normalen als im anomalen Zustande zu beobachten und zu bestimmen, so wäre diese Errungenschaft schon eine unschätzbare. In dieses Verdienst theilen sich Clarus, Buchheim, Oesterleen, Frerichs, Küchenmeister, Hartwig, Lessing, Mialhe, Liebig, Mulder, Lehmann, Bird u. A. Und hat dieser und jener der Genannten auch noch Resultate aufgestellt und Ansichten ausgesprochen, die sich nach dem Fortschritt der Wissenschaft nicht der allgemeinen Zustimmung und Anerkennung der Wahrheit erfreuen, so muß man bedenken und mit in Anschlag bringen, daß die Bewältigung des Materials und die Prüfung der Erfahrungen eine ungeheure Arbeit war. So ist natürlich das erste Verdienst um die Sammlung der physiologisch-chemischen Resultate in Bezug auf Arzneistoff-Wirkungen immer um so größer, z. B. bei Clarus in der ersten Ausgabe seiner speciellen Heilmittellehre von 1852, je mehr darin selbstständig zusammengetragen, selbst geforscht und geprüft und mit anderen Beobachtungen verglichen und das endgültige Urtheil gesprochen werden mußte. Nach diesen Vorarbeiten im Einzelnen und Allgemeinen ist es jetzt immer viel leichter, nach demselben physiologisch-chemischen Princip die Wissenschaft oder Disciplin der Arzneimittellehre fortzubilden, denn die Wirkungsbilder überhaupt sind einmal entworfen und das Princip, nach welchem sie entworfen sind, ist unerschütterlich. Die Praxis hat sich nach diesem Princip theils schon mit der Wissenschaft vereinigt, theils wird sie dies zu thun noch immer mehr und mehr genöthigt

werden, weil die reformirte Heilmittellehre sich glaubwürdiger dargelegt hat, als die alte, traditionelle. Die neueste wissenschaftliche Medicin hat auch in dieser Hinsicht die Einfachheit zu ihrem Grundsatz erhoben, nicht allein, weil das Wesen und Handeln der Natur überhaupt ein einfaches ist, sondern auch weil es der wahren Kunst widerspricht und unangemessen ist, das eine Ziel durch mehrere oder verschiedene Mittel und Wege zu erreichen, wenn dieses durch ein Mittel und auf einem Wege auf die einfachste Weise erreicht werden kann. Darum bestrebt sich der Arzt der neuen Schule, nur das eine, wahrhaft wirkende und zweckdienliche Mittel zu geben, wo möglich ohne alle und jede andere Beimischungen und Zusätze, wenn diese nicht wesentlich und streng erfahrungsmäßig dazu beitragen, die Hauptwirkung zu vervollständigen. Darum sind die selbstgefälligen Vorwürfe oder Beschuldigungen, welche unverbesserliche Homöopathen noch heutigen Tages auf die allgemeine allöopathische Medicin schleudern, so ungerecht und total ungerechtfertigt, weil die neueste wissenschaftliche Medicin an und durch sich selbst alle jene Läuterungen hervorgebracht hat, jene wohlbegründete, einfache, physiologisch-chemische Richtung in Anwendung der Heilmittel erzielt hat, welche der Gründer der Homöopathie, Hahnemann, beabsichtigte, als er dem alten Wust des vielgefeierten und mit Stolz und Vertrauen viel verbrauchten „Arzneischatzes" seine neue Medication gegenüberstellte; aber leider auf eine Weise, die indirect von dem Fortschritt der neuesten, wahrhaft wissenschaftlichen Medicin im Stillen, durch das blose Dasein der Entwicklung auf rein physiologischer Grundlage verhöhnt wird. Auch hier ist Einfachheit der Arznei nach neuer Prüfung ihrer Wirkung, aber nach ganz anderen Grundsätzen und durch ganz andere Beweismittel

bestätigt. Für die Homöopathie giebt es keine Entwicklung, keinen Fortschritt, denn sie ist eine absolute, papistische Lehre, und je mehr die neue wissenschaftliche Medicin vorwärts schreitet, desto mehr muß auch die Homöopathie zurückweichen. Zwischen Allöopathie und Homöopathie giebt es keine Versöhnung und keine Wechselwirkung, denn die Homöopathie hat mit der wissenschaftlichen Forschung überhaupt gebrochen, weil es sich bei ihr um Concilienssprüche und Decretalen handelt, welche der Protestantismus der neuesten wissenschaftlichen Medicin einmal verwerfen muß. Was die Homöopathie Gutes that, das ist die Werthhaltung der Diät, aber auch darin ist ihr die neueste wissenschaftliche Medicin längst zuvorgekommen, weil sie neben die Einfachheit der medicamentösen Verordnung auch die Einfachheit der Ernährung während des krankhaften Processes setzt, oder vielmehr die Nährstoffe nach ihrer Nutritionsleiter mit in die Heilmittellehre aufnimmt.

In meinem vorletzten Briefe habe ich Ihnen gezeigt, wie, physiologisch genommen, von dem Blut, oder anatomisch genommen, von den Capillargefäßen die Ernährung oder Unterhaltung des ganzen Organismus ausgeht. Ebenso zeigte ich Ihnen, wie gleichfalls von den Capillargefäßen aus die meisten Störungen jenes normalen Unterhaltungs-Processes oder die meisten Erkrankungen zu Stande gebracht werden. Da nun hieraus deutlich genug erhellt, in wie engem Wechselverhältnisse Ernährung und Störung mit einander stehen, so hatte die neueste wissenschaftliche Medicin ein gutes Recht, auf Unterhaltung oder Störung der Ernährung ihr ganzes Heilverfahren zu basiren und mithin auch die Nährstoffe oder die Unterhaltungsmittel des normalen Lebensprocesses, mit in die Arzneimittellehre aufzunehmen!

Dennoch — so klar und evident sich dieselbe auch darstellt — hat man der neuesten wissenschaftlichen Medicin gerade daraus einen Vorwurf machen wollen, daß sie das ganze Wesen der Erkrankung als eine Störung betrachte, die nur aus der Abweichung des normalen Ernährungsprocesses hervorgehe. Zu diesen Tadlern gehört z. B. Schultz von Schultzenstein, der auch deshalb die neueste physiologisch-chemische Richtung der Medicin für vogelfrei erklärt, weil sie Verzicht darauf leiste, eine Kunst zu sein und Künstler als Aerzte zu haben, weil sie eben das ganze Wesen des Lebens als einen Mechanismus betrachtet, und überall nach handgreiflichen und anschaulichen, den sogenannten vielfachen, sich gegen- und wechselseitig bedingenden und setzenden Ursachen, nach einem rein physikalisch und chemisch wirkenden Zusammengreifen forscht und auf den realen Befund ihren Heilplan baut, während die frühere Medicin allerlei ideale Krankheitsbilder aufstellte und dagegen nach sogenannten Erfahrungssätzen zu Felde zog. —

Clarus hat das besondere Verdienst, der Arzneimittellehre die rechte Form und Richtung gegeben zu haben, indem er nicht blos die physiologisch-chemischen Wirkungsbilder der Arzneistoffe streng säuberte, sondern auch den ganzen Inhalt einer gewissenhaften Kritik unterwarf und bei der Ausarbeitung das physiologisch-chemische Princip nach allen Seiten sorgsam einhielt. Er zeigte, daß die Arzneimittel zu dem thierischen Organismus in einem doppelten Verhältniß stehen, daß sie entweder den Bestandtheilen desselben entsprechen und somit durch die Einführung zum vollständigen Ersatz dienen, oder daß sie dem Organismus fremd sind und durch die Einbringung nicht den directen oder indirecten Stoffersatz vermitteln, sondern auf mechanischem, chemi-

schem oder dynamischem Wege Umgestaltungen der Organisationsverhältnisse herbeiführen. Die erste Gruppe der arzneilich gebrauchten Stoffe umfaßt daher die Nahrungsmittel im weiteren Sinne, die zweite die Gifte im weiteren Sinne. Es hängt jedoch von der Lebensweise und dem Geschmack der verschiedenen Völker ab, ob ein Stoff wirklich als Nahrungsmittel im engeren Sinne gebraucht wird. Es kommt hierbei noch besonders in Frage, ob ein Stoff wesentlich dazu beiträgt, das Leben des Organismus zu unterhalten, oder die in demselben abgenutzten Stoffe zu ersetzen oder nicht. In dieser Beziehung theilte Clarus die bemerkten Stoffe in vollständige Ersatzmittel des thierischen Organismus und in Hülfsmittel der organischen Plastik, sofern dadurch die Bildung oder Anregung organischer Materie gefördert oder bedingt wird.

Scharf ist hier die Definition von Nahrungsmitteln, Arzneimitteln und Giften zu fassen. Es handelt sich bei dieser Auffassung nicht mehr um die Materie an sich, sondern um den Zweck und Erfolg der Darreichung oder Einnahme. Nahrungsmittel im engeren Sinne ist jeder Stoff, der dazu eingeführt wird, den Organismus zu unterhalten; Gift im weiteren Sinne dagegen nennen wir jeden Stoff, der die gesundheitsgemäßen, organischen Verhältnisse stört, gleichviel, ob er überhaupt ein Nahrungsmittel sei oder nicht. So kann jeder Nahrstoff, anhaltend im Uebermaaß oder von schlechter Qualität genossen, ein Gift für den Organismus werden, wenn er die gesundheitsgemäße Thätigkeit des Organismus stört, aufhebt oder untergräbt. Zweck der Einnahme der Nahrungsmittel ist daher normale Unterhaltung des Organismus, Zweck der Einnahme von Gift Störung oder Unterdrückung, Abtödtung des Organismus. Arz-

neimittel nun aber ist jeder Stoff, sei er im engeren Sinne auch ein Gift, der, nach bestehenden individuellen Verhältnissen, eine Heilung oder Linderung von Krankheiten herbeiführt oder zu diesem Zweck in der angemessenen Quantität dargereicht wird. So ist der Brechweinstein an sich zwar ein Gift eben wie die Schwefelsäure, das Opium rc., aber in der gehörig beschränkten Quantität dargereicht, wirken diese Stoffe wohlthätig auf den Organismus ein und werden dadurch zu Arzneimitteln.

Nach Aufstellung der beiden Gruppen: dem Organismus eigenthümliche und dem Organismus fremde Stoffe; theilte Clarus die erste Gruppe nun wieder in zwei größere Abtheilungen, in vollständige Ersatzmittel des thierischen Organismus und in Unterstützungsmittel der organischen Plastik. Zu der ersten Abtheilung gehören die Nahrungsstoffe aus dem Thier- und dann aus dem Pflanzenreiche. Zu der zweiten Abtheilung gehören die thierischen und pflanzlichen Fette oder Oele, die zuckerhaltigen, die gummi- oder pflanzenschleimhaltigen, die gallertartigen und endlich die eisenhaltigen Mittel oder Stoffe; ferner die erdigen, die alkalischen Mittel und das Wasser.

Zu den dem Organismus fremden Stoffen oder Giften im weiteren Sinne gehören die Säuren, die Bitterstoffe, die scharfen Stoffe, zu welchen insbesondere die harttreibenden, brechenerregenden, schweißtreibenden, abführenden rc. Mittel gehören; dann die Alkaloide, besonders die fiebervertreibenden, die narkotischen oder das Nervensystem beschränkenden Mittel, die erregenden — alkoholischen, harzigen und balsamischen — Mittel, und endlich die metallischen Mittel.

Die Ersatzmittel zerfallen wieder in vollständige und unvollständige, von denen die ersteren alle diejenigen wesentlichen Ele-

mente enthalten, welche geeignet sind, die thierische Materie in ihrem ganzen Umfange und in ihrer Integrität zu erhalten.

Seit Entstehung des Menschen und der Säugethiere hatte die Natur die Neugeborenen auf die Muttermilch, als auf die erste und beste Nahrungsquelle für dieses erste Lebensalter, hingewiesen; später wurde bei Ermangelung der Mutter und Mutter- oder Ammenmilch die nächste, beste Milch, meistens die Kuhmilch genommen, ohne daß man sich über den Unterschied zwischen dieser und jener Rechenschaft gab noch geben konnte, man lernte aus dem blosen Gebrauch den Vortheil oder Nachtheil von dieser oder jener kennen. Erst die neueren physiologisch-chemischen und mikroskopischen Untersuchungen und Forschungen wiesen deutlich und bestimmt die Verschiedenheit und größere oder geringere Zweckdienlichkeit wie die Schädlichkeit der Milch dieser und jener Thiergattung nach, so daß man sich wissenschaftlich bewußt ward, warum denn gerade die Muttermilch ein so vollständiges Unterhaltungsmittel des kindlichen Organismus sei, oder warum zu der Kuhmilch zwei Drittel Wasser, eine gewisse Quantität Zucker, Salz, auch wohl noch Rahm oder Milchfett gesetzt werden müssen, um sie dem Säugling zuträglicher zu machen.

Betrachtet man einen Tropfen der Milch überhaupt unter dem Mikroskop, so besteht dieselbe aus einer mulsionsartigen Flüssigkeit, in welcher Fett- oder Milchkügelchen suspendirt sind, die einen Durchmesser von 0,0012 bis 0,0018 Linien haben und von einem nach Henle durch zugesetzte Essigsäure kenntlich zu machenden Hüllenhäutchen umgeben sind. Die chemischen Bestandtheile der Milch aber sind theils stickstoffhaltige, theils stickstofflose organische Bestandtheile, zu

welchen ersteren der Käsestoff oder das Casein, zu den letzteren der Milchzucker und Fett oder Butter gehören. Der Milchzucker ist in der Frauenmilch zu 3,2 — 6,24 Procent vorhanden, während er in der Stutenmilch zu 8,7, in der Eselinnenmilch zu 4,5, in der Kuhmilch zu 3 — 4, in der Ziegenmilch zu 4,4 und in der Schaafmilch zu 2 —3,1 Procen vorhanden. Das Fett ist in der Frauenmilch zu 2,53 — 2,88, in der Stutenmilch zu 6,952, in der Schaafmilch zu 4,20, in der Kuhmilch zu 3 — 5, in der Ziegenmilch zu 4,08, in der Eselinnenmilch zu 1,21 Procent enthalten, während der Käsestoff in der Frauenmilch im Mittel zu 3,1, in der Stutenmilch zu 16,2, in der Schaafmilch zu 15,3, in der Ziegenmilch zu 4,52, in der Kuhmilch zu 3,4, in der Eselinnenmilch zu 1,95 enthalten ist. Hieraus erhellt also, daß die Kuhmilch etwas mehr Käsestoff, aber etwas weniger Milchzucker und Fett enthält als die Frauenmilch. Indessen enthält nach Reiset und Peligot die von dem Säugling zuletzt aus der Mutterbrust entleerte Milch jedesmal mehr Fett oder Butter, als die zuerst entleerte, weshalb daher der Fettgehalt der Muttermilch gegen die Kuhmilch auch im Allgemeinen etwas höher angesetzt werden muß, weil in der Regel jedesmal die Brust von dem Säugling ganz ausgeleert wird.

Da nun außerdem in der Milch auch mineralische Bestandtheile sich vorfinden, als Chlornatrium (Kochsalz), Chlorkalium, phosphorsaure Alkalien, phosphorsaurer Kalk und Magnesia, wie endlich als Menstruum auch Wasser, so ergiebt sich aus Summirung aller dieser Bestandtheile, wie durch die Milch allein der Säugling in all' seinen organischen Geweben und Materien, als Blut, Muskel- und Knochensubstanz 2c. vollständig ersetzt oder

unterhalten werden kann, also vollständige Ersatzmittel darbietet. — Was nun das Verhalten des Verdauungsprocesses zur Milch anbetrifft, so ist freilich der Mundspeichel ohne Einfluß auf jene, wohl aber wirkt der Magensaft (welcher ja, wie früher gesagt, sauer reagirt), auf den Käsestoff ein, der dadurch coagulirt wird. Es scheidet sich nämlich im Magen der Käsestoff und die Butter von dem Serum oder Milchwasser, welches letztere unverändert nach den Gesetzen der Diffusion und Resorption aus dem Magen in das Blut übergeht. Wenn in dieser Hinsicht z. B. ein Säugling die Milch wieder ausbricht und die Milch ist geschieden in coagulirte Käsemasse und Milchwasser, so ergiebt sich daraus, daß die Verdauungskraft des Magens und die Absonderung des Magensaftes gut und normal sind, daß von einer etwaigen Schwäche oder Verdauungsstörung des Magens nicht die Rede sein kann. Die Verdauung der Milch, das heißt des Käsestoffes im Magen, ist in einer bis anderthalb Stunden vollendet, woraus sich von selbst ergiebt, warum der Säugling, der ja blos von Milch lebt, in so kurzer Zeit auch schon wieder neuer Milchaufnahme bedarf, zumal außerdem der Stoffwechsel in ihm sehr rasch und lebhaft von Statten geht.

Therapeutisch oder als Heilmittel betrachtet, steht die Milch mit den Eiern ungefähr in gleichem Range, da sie äußerlich angewendet, einhüllend, und, wie man sich ausdrückt, erweichend wirkt. Somit dient die Milch als Träger der Wärme in Form von Cataplasmen oder Umschlägen und von Waschungen bei oberflächlichen Haut- und Cellgewebs-Entzündungen, bei Entzündungen der Augen, namentlich der Kinder, in Verbindung mit Semmelkrume, sowie auch in derselben Form zur Zeitigung oberflächlicher Abscesse. In Form von warmen Bädern bei

spröder und sehr reizbarer Haut. Die hierbei oft gerühmte nährende Kraft der Bäder ist aber sehr gering, weil der zur Verdauung der Milch nöthige Magensaft bei der Anwendung auf die äußere Haut ihr hier abgeht. Ebenso gebraucht man zweckmäßig warme Milch als Gurgelmittel bei Entzündungen der Mund-Rachenhöhle, weshalb die warme Milch der Mutterbrust schon ein vortreffliches Mittel bei leichten Catarrhen der Säuglinge ist, wo die Natur selbst also unmittelbar das Heilmittel mit dem Nährmittel darbietet. Nicht minder verwendet man warme Milch sehr zweckmäßig zu Einspritzungen bei akuten Entzündungen und Absceßbildungen in Ohr, Nase, Geschlechtsorganen und Mastdarm, wie denn auch warme Milch, reichlich getrunken und bei ruhigem Verhalten im Bett, ein ganz vortreffliches Mittel ist, namentlich in Verbindung mit einer daran geriebenen Muskatnuß, um Schweiß am ganzen Körper hervorzubringen und Diarrhoen, ja selbst leichte Choleraanfälle in dem ersten Stadium sofort zu stopfen. Die Milchklystiere als etwaige Nahrungsmittel haben jedoch, aus vorhin schon angegebenem Grunde, nur geringen oder gar keinen Werth, indessen kann man sie in dieser Form und zu diesem Zweck bei Säuglingen und sehr heruntergekommenen Personen immerhin in Anwendung bringen. Früher legte man dieser speciellen Anwendung einen größeren Werth bei, allein die neueste wissenschaftliche Medicin hat die betreffende Zweckmäßigkeit klarer zum Bewußtsein gebracht und den reellen Werth dieser Art der Anwendung der Milch daher verneinen müssen.

Der Werth der inneren Anwendung der Milch ist noch sehr hoch anzuschlagen bei Vergiftung durch Metallsalze, nach Einnahme von Substanzen, die aus einer Verbindung von

Sauerstoff oder einer Säure mit Kupfer, Silber, Quecksilber und Zink bestehen, sowie auch überhaupt bei Vergiftungen durch irgend eine ätzende Säure. Der Käsestoff wird mit der Säure verbunden und jener niedergeschlagen.

Im Ganzen aber und als diätetisches Mittel ist der reichliche Genuß frischer Milch ganz vortrefflich bei Bleichsucht junger Mädchen und Frauen, bei Schwindsucht, starken Blut- und Säfteverlüsten und Genesenden, weil die Milch schnell und unmittelbar die Blutbildung fördert. —

Zu dem Fleisch rechnet man nicht blos das eigentlich sogenannte Fleisch von Ochsen, Kälbern, Ziegen, Hammeln, Hühnern, Hasen, Rehen ꝛc., sondern auch das von Fischen, Muscheln, Austern, Schnecken und Krebsen. Es besteht das Fleisch materiel genommen aus Fasergewebe, interstitieller Flüssigkeit oder Fleischwasser, leimgebendem Gewebe der Sehnen, Fettcellgewebe, Blutgefäßen und Nerven. Den großen Ernährungswerth hat das Fleisch hauptsächlich durch die Flüssigkeit, welche sich in den Zwischenräumen des Cellgewebes befindet. Liebig hat nachgewiesen, daß sich in dieser Flüssigkeit zwei organische Säuren befinden, nämlich Milchsäure und Inosinsäure, durch welche letztere die Fleischsuppe ihren eigenthümlichen so zu sagen aromatischen Geschmack und Geruch erhält. Außerdem finden sich als krystallisirbare organische Stoffe im Fleisch das Kreatin und Kreatinin; als organische Bestandtheile phosphorsaure Alkalien, phosphorsaure Kalk- und Talkerde, Chlormetalle und Eisen. Außerdem walten im Fleisch die Cali- und Magnesia-Verbindungen vor, während im Blut die Natron- und Kalksatze. Der Gehalt des Fleisches an Wasser beträgt im Durchschnitt 77 Procent, der an Eiweiß 2 Procent, wogegen der an Muskelfasern

16 Procent. In dem Fleisch jüngerer Thiere ist der Gehalt an Wasser und Eiweiß größer, als in dem älterer Thiere. Das Fleisch der Vögel ist ärmer an Wasser aber reicher an Eiweiß als das der Säugethiere. Das Fleisch der Fische aber ist reich an Wasser und Eiweiß, daher die große Einwirkung reichlicher Fischnahrung auch auf die Geschlechtsorgane. Auf dem Gehalt des Fleisches an Eiweiß beruht eigentlich der wahre Ernährungswerth desselben. Der Gehalt des Fleisches an Milchsäure trägt dann auch dazu bei, die Magenverdauung zu unterstützen, so wie durch das Kreatin und Kreatinin und die Inosinsäure dem Organismus sehr kräftige Mittel zur Erregung und Belebung dargeboten werden.

Die Bereitungsart soll nach Liebig sehr viel dazu beitragen, um den Nahrungswerth oder die Nährkraft des Fleisches zu erhöhen. So soll gebratenes Fleisch nährender bleiben, als gekochtes und das gekochte selbst wieder kräftiger, wenn man es nicht mit kaltem Wasser aufsetzt, sondern es in schon kochendes Wasser legt, wodurch das Eiweiß des Fleisches sofort in demselben gebunden oder coagulirt wird, also nicht in die Suppe übergeht. Alle Nährkraft verliert das Fleisch aber durch das Einsalzen oder Einpökeln, wodurch eben das wahre Fleischextract von der Salzlache ausgelaugt wird. Der Ernährungswerth, die wahre Kraft des Fleisches, steht also um so höher, je mehr Eiweiß und auch Fett darin enthalten ist, und dann ist es um so erregender, je mehr Extractivstoffe es enthält. Weil nun das Fleisch des Wildes und des Geflügels besonders reich an solchen sogenannten Extractivstoffen ist, so ist es auch um so erregender und nährender, als das aller übrigen Thierarten. Obgleich das Fleisch der Schildkröten von Vielen für sehr nahrhaft gehalten wird,

so ist dieses nach chemischer Untersuchung doch nicht der Fall, denn es enthält nur wenig Eiweiß; dagegen ist die Auster daran sehr reich, also sehr nährsam, weil sie, wie Mulder dies ausdrückte, fast ganz aus Proteinstoffen besteht. Wenn die ältere Medicin behauptete, daß die Gicht durch zu vieles Fleischessen, durch die sogenannte Harnsäure-Diathese entstehe, so hat die neuere wissenschaftliche Medicin dieses als einen Irrthum nachgewiesen und gezeigt, daß die Anhäufung der Harnsäure im Körper und besonders in den Gelenken eine Folge der Gicht sei.

Daß Bouillon und Fleischsuppen, so wie gebratenes Fleisch, treffliche Stärkungs- und Belebungsmittel sind, wissen wir längst aus Erfahrung, und erstere sind daher bei Schwindsuchten, Säfteverlusten, langwierigen Eiterungen, chronischen Durchfällen und bleichsüchtigen Zuständen oder Blutleere nicht genug zu empfehlen und zu verwenden. Falsch aber ist es, einen gleichen Werth den Suppen und Getränken aus den fabrikmäßig bereiteten Bouillonkuchen zuzuschreiben, da diese nur den Gallertextract aus Knochen und sehnigen Massen enthalten, worüber namentlich von einer Untersuchungs-Committee in Paris die sichersten Forschungen angestellt sind, und wonach es Thorheit ist, Knochensuppen den wahren Fleischsuppen gleich zu achten. Bei allgemeiner Schwäche, wie bei schwacher Verdauung, ist Suppe allemal dem Fleische vorzuziehen. Bei entzündlichen und fieberhaften Krankheiten ist Genuß von Fleisch und Suppe jedoch strenge zu vermeiden. Am leichtesten vertragen wird Fleisch und Suppe von jungen Hühnern, was wir freilich längst durch die Praxis am Krankenbette wissen. Unter den Fischen sind Aale, Lachse und Schleien am schwersten zu verdauen, nicht minder auch Karpfen. Die Häringsmilch empfahl Hufeland als ein heilsames Mittel bei

Kehlkopf- und Luftröhrenschwindsucht, welcher Werth der Häringsmilch aber dahingestellt bleiben muß; neuere Forschungen liegen darüber nicht vor und hüte man sich, auch bei der Lungenschwindsucht, wie so oft geschieht, großes Vertrauen auf den Genuß von Häringsmilch zu setzen und dann wisse man, daß Luftröhrenschwindsucht, das heißt, Ablagerung von Tuberkelstoff, selten oder nie in der Luftröhre allein vorkommt, sondern wie die neuere Medicin weiß, dann immer nur in Verbindung mit der Lungenschwindsucht überhaupt. Wessen Verdauung nicht gut und stark ist, der muß sich des Genusses von Austern enthalten, so nahrhaft diese, wie bereits oben erwähnt, sonst auch sind; am unverdaulichsten sind gebratene Austern. Sollte Jemand durch zu reichlichen Austerngenuß so zu sagen, schnell erkranken, so ist, ehe man ärztliche Hülfe erlangt, nichts besser, als der Genuß von ein bis zwei gesalzenen Häringen, weil durch diese die Austernsubstanz gelöst und so die Verdauung derselben beschleunigt wird.

Zur Vervollständigung der drei stickstoffhaltigen Nahrungsmittel besprechen wir hier neben Milch und Fleisch kurz noch die Eier. Der Speichel übt auf dieselben keinerlei Wirkung, weder eine lösende noch verdauende aus, wohl aber der Magensaft. Wegen ihrer drei wichtigen Bestandtheile: Eiweiß, Fett und Salze sind die Eier ein ganz vortreffliches Ersatzmittel, und namentlich glaubt man, daß durch sie besonders die Gehirn- und Nervensubstanz ergänzt wird. Zur Bildung der stickstoffhaltigen Gewebe dient das Eiweiß ganz zuverlässig, und nach Lehmann wird es im Blut wahrscheinlich in Faserstoff umgewandelt. Die therapeutische Anwendung der Eier erstreckt sich äußerlich besonders auf die Einhüllung von Verbrennungen und Entzündungen, ferner bei wunden Brustwarzen bei Catarrhen

der Mund- und Rachenhöhle. Die Eihaut ist ein Volksmittel bei Abschilferungen der Haut oder Excoriationen. Auch bei Mastdarmentzündungen gebraucht man geschlagenes Eiweiß zum Klystir. Innerlich aber sind Eier ein vortreffliches Nähr- und Stärkungsmittel bei allen Abzehrungen und Schwächezuständen, so namentlich Eidotter in Fleischsuppe oder Milch abgerührt, bei sogenannter Auszehrung der Kinder und Durchfällen alter Leute. Endlich ist geschlagenes Eiweiß ein gutes Mittel bei Vergiftungen durch schwefelsaures Kupfer (Kupfervitriol), Sublimat u. A.

Unter den Unterstützungsmitteln der organischen Plastik oder der Blutbildung spielt jedenfalls das Eisen eine bedeutende Rolle. Diese Bedeutung scheint dem Eisen schon dadurch zugewiesen worden zu sein, daß es in allen drei Naturreichen vorkommt. Nicht blos im Thierkörper findet man das Eisen an den verschiedensten Orten, sondern auch im Pflanzenreich in den meisten Getreidearten, im Thee, Senfsaamen, in den Hanfkörnern, im Riedgras ꝛc. Ohne Eisen geht keine Bildung von Blutkörperchen vor sich, und das wirksamste Mittel, um das Blut Bleichsüchtiger zu seiner normalen, rothen Beschaffenheit zu bringen, ist das Eisen. So gute Erfolge man aber auch durch die Eisenmittel erzielt und so sicher man hier der Wirkung ist, so wenig weiß man doch bis jetzt von der Art und Weise, wie diese Wirkung zu Stande kommt. Das Eisen, welches in die Säftemasse übergeht, verbindet sich mit der Magensäure zu Salzen, während das zu viel und reichlich eingeführte Eisen die Magenschleimhaut angreift und darin größere oder geringere Grade von Entzündung hervorruft. Das Meiste und Beste übrigens, was wir über diese Veränderungen des Eisens im Verdauungscanal wissen, das haben wir aus den Forschungen

von Frerichs, welcher mit den Ersatzmitteln bei Hunden experimentirte und dadurch feststellte, daß die Auflösung des oxydirten Eisens im Magen nur eine beschränkte sei. So viel scheint man aber doch weiter annehmen zu können, daß die im Magen gebildeten löslichen Eisensalze sich mit den eiweißartigen Substanzen zu Eisenpeptonen verbinden und auf diese Weise dann in die Blutmasse übergehen. Allein streng bewiesen ist dieser Vorgang noch nicht und das Ganze bleibt nur eine Annahme nach anderweitigen Analogien. Im Blute selbst freilich findet das Eisen sich an den Blutfarbestoff gebunden, jedoch wissen wir nicht, ob das Eisen die theilweise oder alleinige Ursache der rothen Farbe ist. Die Blutkörperchen des Blutvenenblutes enthalten übrigens viel weniger Eisen, als die des zur Leber strömenden Pfortaderblutes, was man mit der Bildung von Blutkörperchen in der Leber zusammengebracht hat, und da Beclard nun gefunden, daß die Bildung der Blutkörperchen besonders eine Stunde nach der Mahlzeit oder im Verlauf der Verdauung vor sich geht, so hat man daraus den Schluß gezogen, daß es am zweckmäßigsten sei, die Eisenmittel, sei es in Tincturen oder in Pulvern, auch immer erst eine Stunde nach der Mahlzeit zu geben, damit dann das Eisen direct an die neu zu bildenden Blutkörperchen übergehen oder vielmehr die Bildung der letzteren durch das erstere unterstützt und gefördert wird. Was nun das Verhalten des Blutes in der Milz anbetrifft, so will Beclard, welcher annimmt, daß die Milz zur Mauserung oder Auflösung der Blutkörperchen bestimmt sei, gefunden haben, daß das Blut der Milz stets ärmer an Eisen sei, als das der übrigen Körpertheile, wogegen wieder Funke behauptet, daß im Milzblut mehr Eisen enthal-

ten sei. Indessen wird das Eisen in der Leber auch zur Bildung des Gallenfarbstoffes verwendet, wo es also direct vom Blutfarbstoff an den Gallenfarbstoff übergeht.

Die Anwendung des Eisens und der Eisenmittel findet nun überall da statt, wo das Blut qualitativ und quantitativ nicht von der normalen Beschaffenheit ist, wo es überhaupt nicht reichlich genug vorhanden ist, wo sogenannte Blutleere, Blutmangel, Anämie stattfindet, oder wo die rothen Blutkörperchen nicht zahlreich genug vertreten sind. Jedoch erfüllt das angewendete und therapeutisch eingeführte Eisen niemals bald und in kurzer Zeit seinen Zweck, sondern es muß neben dem täglichen Genuß von stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln, d. h. von Milch, Fleisch und Eiern, durch welche ja eben nur das Blut unterhalten und vermehrt werden kann, längere Zeit mit demselben fortgefahren werden.

Eine Krankheit, bei welcher das Eisen, nach den Erfahrungen der neuesten Medicin, allein mit ganz entschiedenem Erfolg gereicht wird, ist die Bleichsucht oder Chlorose, sowohl bei jungen Mädchen, als auch bei jungen Frauen nach erschöpfenden Wochenbetten u. s. w. Hier ist die Anwendung des Eisens so allgemein geworden, daß ein jüngerer Arzt kaum ein bleiches, abgezehrtes, chlorotisches Mädchen zu sehen bekömmt, wo er nicht sogleich oder zuerst an die Eisenmittel denkt. Nur schade, daß in dieser Hinsicht Gebrauch und Gewohnheit hier und da so mächtig geworden sind, daß man wohl mitunter auch von einem Eisen-Schlendrian sprechen könnte. Es ist daher nicht blos auch eben so sehr die Frage, ob die Verdauungskräfte auch gut und stark genug seien, um die Eisenmittel vertragen zu können, sondern der Arzt soll stets sein Augenmerk auf das

ganze constitutionelle Verhalten haben, wenn er durch das Eisen wirklichen Nutzen stiften und nicht vielmehr Nachtheil dadurch hervorbringen will. Gedankenlose Empfehlung der Eisenmittel ist jedenfalls verwerflich, und in dieser Hinsicht bezeichnet die Vorliebe für Eisenmittel mit Nichten den guten, modernen Arzt, wie sehr das Eisen auch zu den Unterstützungsmitteln der organischen Plastik überhaupt gehört. Das Eisen dient im Allgemeinen genommen aber nicht blos als blutverbesserndes Mittel, sondern manche Präparate desselben wirken auch akstringirend, das Gewebe zusammenziehend, woraus ersichtlich, daß die Verwendbarkeit des Eisens nach dem jetzigen Standpunkt der Arzneimittellehre sehr umfassend und ergiebig ist.

Vierzehnter Brief.

Zu den weiteren sehr brauchbaren und so zu sagen für alle Krankheitszustände und Heilzwecke ausreichenden eigentlichen Arzneistoffen gehören jetzt namentlich die Chinarinde mit ihrem Alkaloid, dem schwefelsauren Chinin (Chininum sulfuricum), der rothe Fingerhut (Digitalis purpurea), die Rhabarberwurzel (Radix rhei), die Jalappewurzel (Radix jalapae), die Sennesblätter (Folia sennae), die Brechwurzel (Radix ipecacuanhae), das Opium mit seinem Alkaloid, dem Morphium (Morphium aceticum) 2c. Aus dem Mineralreiche: das Quecksilber (Hydrargyrum), mit seinen wirksamsten Präparaten: dem Calomel (Calomelas), dem Sublimat (Hydrargyrum muriaticum corrosivum), dem weißen und rothen Präcipitat (Hydrargyrum oxydatum album & rubrum), dem Jodquecksilber (Hydrargyrum jodatum flavum) und der viel verwandten grauen Salbe. Ferner das Jod als reines Jod (Jodum purum) und Jodkali (Kali jodatum), in Lösung, Salbe und Tinctur; Kupfer, Blei, Zink; die verschiedenen Weinsteinpräparate und besonders der so eigentlich recht moderne und in der neuesten Heilkunst vielfach verwandte Brechweinstein (Tartarus stibiatus); die Kali- und Natronsalze, der Salmiak (Ammonium muriaticum), die Magnesia, der Kalk, dann die Säuren, die Aetherarten 2c.

Unser „Arzneischatz", wie er durch die Erfahrungen von Jahrhunderten und — muß ich sagen — Jahrtausenden in unsern Apotheken aufgespeichert und in vielen Flaschen, Büchsen, Dosen und Schubladen vorräthig gehalten wird, umfaßt nun freilich immer noch eine zahlreiche Menge von Arzneistoffen, alten und neuen chemischen Präparaten aus denselben, modernen und veralteten, es sind manche in den letzten Jahren dazu gekommen und zum Theil auch schon wieder aus dem Cours und Gebrauch gekommen, aber dennoch ist und bleibt es das besondere Verdienst der neuesten wissenschaftlichen Medicin, unter diesem Ballast von Arzneimitteln durch die physiologisch-chemischen Forschungen am Organismus, gehörig aufgeräumt zu haben und der Arzt der neuen Schule wie jeder wahre und redliche Arzt wird, wie schon früher gesagt, kaum mehr als ein Dutzend von den vorhin genannten wahrhaft wirksamen und verwendbaren Stoffen gebrauchen, um alle vorkommenden krankhaften Zustände zu heben. Denn ein wahrhaft rationeller Arzt der neuen Schule benutzt die Mittel in ihrer Einfachheit praktisch nach den Grundsätzen der pathologischen Anatomie und Physiologie; sein Werth besteht darin, daß er die umfassendste Aufgabe auf dem kürzesten und einfachsten Wege, das heißt durch das einfachste Mittel, wo möglich durch die einfache Lösung desselben in Wasser, oder ist die Pulverform zweckdienlicher, durch die einfache Mengung mit und in Zucker, löst. Darum bietet diese so vereinfachte Darreichung nur eines, aber durch die neueren physiologisch-chemischen Prüfungen am gesunden und kranken Körper bewährten und wirksamen Mittels der Einfachheit der Homöopathie vollkommen die Spitze, und zwar eben auch auf eine Art und Weise, die der gesunden Vernunft nicht Hohn spricht, den Fort-

schritt und die Erfahrung der Wissenschaft nicht verspottet, sondern factisch darlegt und den Aberglauben oder die Wundersucht nicht aufrecht erhält. Was Hahnemann zu seiner Zeit, in der die Recepte sehr lang waren und die verschiedensten Stoffe in der wunderbarsten Zusammensetzung enthielten, durch seine Reform der Heilkunst, aber freilich nach unhaltbaren und jetzt obsoleten Principien erreichen wollte, Einfachheit in Darreichung der Mittel nach neuer eigener Prüfung ihrer Wirkungskräfte, das leistet nach vernünftigen, factisch beweisbaren Grundsätzen die neueste wissenschaftliche Medicin, welche der Ueberzeugung lebt, daß auch sie so einfach als die Natur selbst ihre Handlungen und Einwirkungen vollführen müsse, indem sie aus einer so kleinen Zahl von Elementen die ganze organische Welt auferbaut.

Um Ihnen von der modernen Heilmittellehre noch eine deutlichere Anschauung zu geben, will ich von den oben aufgeführten Hauptmitteln einige noch etwas näher besprechen. Ich nehme zunächst das Opium.

Wie Sie wissen, ist das wahre und eigentliche Vaterland des Opium's Asien und Aegypten, wo es aus den unreifen Mohnköpfen, in welche man Einschnitte macht, als ein ausgeflossener und an der Sonne eingedickter brauner Saft gewonnen wird. Obenan steht das Smyrnaische Opium, welches in pfundschweren, flachen abgerundeten Stücken zu uns kommt, jedoch hat man noch verschiedene andere Sorten Opium, deren Güte geringer ist. Die Güte des Opiums beruht auf dem größeren oder geringeren Gehalt an Morphin oder Morphium. — Die erste Wirkung des Opiums nach der Einführung in den Organismus ist die auf die Empfindungs- und Bewegungsnerven, weshalb das Opium denn ein so sicheres, schmerz- und krampf-

hebendes Mittel ist, das heißt in der gehörig beschränkten, zweckentsprechenden Quantität, in Pulver oder Tinctur dargereicht. Allein das Opium wirkt nicht blos schmerz- und krampfstillend, sondern es ist unter den entsprechenden Umständen und Verhältnissen auch ein ganz vortreffliches, entzündungswidriges Mittel, eben wie das Quecksilber in Form der famosen „grauen Salbe", die bekanntlich Einem in der modernen Praxis neben dem sogenannten „warmen Verbande" überall begegnet. Sie können daraus also schon abnehmen, ein wie höchst wichtiges Mittel das Opium in der Hand des verständigen Arztes, ihm für die verschiedensten und mannigfaltigsten Zwecke dienend, sein muß. Wie wollten wir, außer mit allen Schmerzen und Krämpfen, wohl mit der so gefährlichen Bauchfellentzündung fertig werden, wenn wir das Opium oder Morphium nicht hätten! Und wie wirkt es hier so heilsam? Ich sagte Ihnen früher, als ich von dem Verdauungsprocesse sprach, daß die als Excremente wieder ausgeführten Abfälle der Nahrungsmittel durch bie sogenannte peristaltische oder wurmförmige Bewegung aus dem Darm wieder ausgeführt werden. Diese Bewegung des Darmkanals muß bei einer Entzündung des Bauchfells, wo dieses fortwährend durch die bewegten Gedärme gerieben und beunruhigt werden würde, dem Heilzweck sehr hinderlich sein, da bei allen Entzündungszuständen Ruhe, absolute Ruhe überhaupt das erste Bedürfniß ist. Um nun also die Darmbewegung zu heben und so der Bauchfellentzündung dadurch lindernd entgegenzuwirken, giebt man das Opium, das, wie ich Ihnen Eingangs bemerkte, nicht blos narkotisch auf die Empfindungsnerven, sondern auch lähmend auf die Bewegungsnerven, und hier auf die des Darmkanals wirkt.

Nehmen wir ferner einen Trunkenbold, der vom Dilirium tremens ergriffen ist und sich dabei nicht blos in einer ewigen, oft höchst komischen Unruhe in Körper, Händen und Füßen auf seinem Lager umherbewegt, sondern dessen geistige Functionen auch der Art in Unordnung und Confusion gerathen sind, daß er auf jede an ihn gerichtete Frage die seltsamsten und ungenügendsten Antworten giebt, und endlich in seinem Zustande niemals, weder Tag noch Nacht, zur Ruhe kommt; wie wollten wir diesen verschiedenen krankhaften Äußerungen, dieser ewigen Aufregung und Unruhe, diesen wirrigen und seltsamen Visionen, dieser ganzen körperlichen und geistigen Ueberreiztheit entgegenwirken und sie heben, wenn wir das Opium nicht hätten! Aber Sie sehen, hier erfüllt das Opium seine Doppelwirkung auf einmal, es beruhigt nicht blos die Empfindungs-, sondern auch die Bewegungsnerven, und noch mehr, es giebt völlige Ruhe des ganzen Daseins des Organismus, es führt zum Schlaf, zu jenem Zustand des Körpers, wo alle körperlichen und geistigen Regungen aufhören.

Uebrigens haben wir jetzt über die sämmtlichen Wirkungen des Opiums auf alle Systeme und Organe des Körpers die trefflichsten und glaubwürdigsten Forschungen und Beobachtungen aufzuweisen, eine wissenschaftliche Errungenschaft, welche um so schätzenswerther ist, als wir an dem Opium für die ärztliche Praxis ein Mittel haben, durch welches wir die verschiedensten Heilzwecke und zwar mit einem nie täuschenden Erfolg und der größten Sicherheit zu erreichen vermögen. So sind wir über die Wirkung des Opiums auf den Verdauungsapparat, auf das Blutgefäßsystem und namentlich auf die Blutbewegung, auf die Respiration, auf die Harn- und Geschlechtsorgane, und endlich

auf das Gehirn-Nervensystem auf's Vollständigste und Beste unterrichtet.

Interessant ist freilich auch die Wirkung auf die orientalischen Opiumraucher, worüber Little u. A. uns belehrt haben, und woraus Sie gleichsam das allgemeine Wirkungsbild des Opiums entnehmen können. Hat der Raucher den Dampf des gereinigten Opiums aus seiner Pfeife tief eingezogen und so lange, als er es vermag, in seiner Brust zurückgehalten, so fangen seine Augen an zu strahlen und zu glänzen, sein Gesicht bekommt einen heiteren und lächelnden Ausdruck und alles etwaige Weh und Leid ist vergessen. Er spricht immer leidenschaftsloser und ruhiger, indem er oft drei bis vier kleine Pfeifen hinter einander entleert, bis die Heiterkeit verschwindet und die geschlossenen Augen den Zustand der völligen Ruhe andeuten. Zuweilen aber stellen sich auch mehr oder weniger nachtheilige Folgen in folgender Reihe ein: der Schlaf wird unruhig oder er will sich auch gar nicht wieder einstellen, der Kopf schmerzt und ist betäubt, die Zunge ist mehr oder weniger stark belegt, der Appetit fehlt ganz, die Sehkraft schwindet, die Augen verdunkeln sich, die Brust fühlt sich beengt.

Etwas später stellt sich eine reichliche Schleimabsonderung aus Nase, Augen und Harnwegen ein, das Harnlassen selbst wird beschwerlich, der Geschlechtstrieb, welcher zuerst durch den Opiumrausch vermehrt wurde, wird später vermindert. Die Muskeln erschlaffen, der Gang wird schwankend, die Augenbrauen, selbst die Kopfhaare fallen aus. Noch später stellen sich auch Magendrücken, Erbrechen, Diarrhöe, Blasen- und Nierenkrankheiten 2c. ein, das heißt das Letztere nach anhaltendem Opiumrauchen. Uebrigens geräth der Opiumraucher im Ueber-

maaße auf gleiche Stufe mit dem gewöhnlichen Trunkenbold, und wird jenem das Opiumrauchen plötzlich entzogen oder verboten, so geräth er in den Zustand des Dilirium tremens.

Nicht minder wichtig ist die Chinarinde oder noch mehr ihr Alkaloid, das schwefelsaure Chinin. Ueber dieses vortreffliche und schwer zu ersetzende Heilmittel haben wir so zu sagen schon eine bedeutende specielle Literatur. Was das Vaterland der China- oder Cinchonenbäume anbetrifft, so wachsen dieselben besonders auf der Ostseite der Anden in Südamerika, zwischen dem 11ten Grade nördlicher und dem 20sten Grade südlicher Breite, und nach Alexander von Humboldt's Angabe auf einer Höhe von 700—2000 Meter. Nach Weddell zerfällt der Chinabaum in zwei Gattungen, welche jener darnach unterscheidet, je nachdem die Frucht von unten nach oben oder von oben nach unten sich öffnet, welche letztere Gattung den besonderen Namen Cascarilla erhält, woraus schon erhellt, daß die in den Apotheken gleichfalls vorrähig gehaltene Cascarillarinde und Cascarilla-Tinctur, eine ähnliche, stärkende Wirkung hat, wie die eigentliche China. Die Chinabäume werden in der trockenen Jahreszeit gefällt und abgeborkt. Die Haupt-Unterarten der China sind die Loxa, die Huanuco und Humalies. Das Chinin wird besonders aus Rinden von kurzfaserigem Bruche gewonnen. Die Farbe ist schön braunroth. Auf das Geschmacksorgan wirkt namentlich das schwefelsaure Chinin als ein höchst bitterer Stoff, dessen Bitterkeit gegen andere Bitterstoffe sich ungefähr so herausstellt: das Strychnin, ein Alkaloid aus den Krähenaugen (Nux vamica), schmeckt man noch bei 48,000facher Verdünnung, es ist der bitterste Stoff von allen, das Chinin noch bei 10,000facher Verdünnung, das Morphin

(Alkaloid des Opiums) bei 1500facher Verdünnung und das Salicin (Alkaloid der die China theilweise ersetzenden Weidenrinde) bei 2000facher Verdünnung, aus welchem letzteren Verhältniß gegen die Bitterkeit der Chinarinde man also abnehmen dürfte, daß auch die Wirksamkeit der Weidenrinde gegen die Chinarinde sich in einem ähnlichen Verhältnisse befinde, obwohl, zur Zeit der Continentalsperre durch Napoleon, Hufeland die Chinarinde durch die Weidenrinde ersetzen zu können vermeinte, während Andere die letztere in der Armenpraxis eben wie die Chinarinde (gegen kaltes Fieber), verwandt wissen wollten.

Die Wirkung der China theilt sich also in zwei Richtungen, je nachdem dieselbe von der darin enthaltenen Gerbsäure oder von dem daraus gewonnenen Alkaloid, dem Chinin, ausgeht, und hat man die Wirksamkeit namentlich des letzteren auf die (dadurch vermehrte) Speichelsecretion, auf die Magenverdauung und muthmaaßlich dadurch vermehrte Magensaftabsonderung ꝛc. auf's Sorgfältigste erforscht. Was nun aber z. B. den durch China-Tinctur geförderten Appetit anbetrifft, so wäre diese Reizung im Magen nicht dem normalen Hungergefühle gleichzusetzen, sondern Griesinger, Strahl, Clarus u. A. halten es für erwiesen, daß dieses nur ein künstliches sei, hervorgerufen durch die gereizte Magenschleimhaut; obwohl die Absonderung des Magensaftes verstärkt vor sich geht, so dauert dieses doch nur so lange, als die China-Tinktur oder das Chinin auf die Magenschleimhaut einwirkt und von einer natürlichen, rein physiologischen Hebung des Appetits ist keine Rede. Hört der Reiz auf, so tritt gerade das Gegentheil ein, die Verdauungskraft fühlt sich geschwächt. Auch Buchheim und Engel

haben das Verdienst erworben, über diese Wirkung der bitteren Mittel zur Hebung des Appetits gründliche Forschungen und Beobachtungen angestellt zu haben, und es steht in der neuesten wissenschaftlichen Medicin jetzt fest, daß es ein vager Fehlschluß der älteren Medicin war, wenn sie glaubte, durch die bitteren Tropfen oder Kräuter das Hungergefühl und Nahrungsbedürfniß naturgemäß anregen und herbeiführen zu können. Es findet keine sogenannte „Stärkung des Magens", sondern vielmehr eine Schwächung desselben dadurch statt, und Sie dürfen daher nicht mehr glauben, durch Bitterkeiten Ihre Eßlust auf die naturgemäße Stufe zurückführen zu können. Die neueste wissenschaftliche Medicin verfährt hierin also ehrlicher, wenn sie auf solche Weise nicht mehr zu täuschen sucht und in dem Patienten durch verschiedene bittere Tropfen den natürlichen Appetit herbeizuführen Hoffnung macht, sondern der Ansicht lebt, daß das Nahrungsbedürfniß sich unbemerkt und ohne Aufstachelung schon von selbst wieder einfinden wird, sobald die Constitution materiell auf das gehörige Ebenmaaß der Functionen zurückgeführt worden ist.

Ich habe hier die Gelegenheit benutzt, um Ihnen über die Wirkung und Bedeutung der Bitterstoffe, die in dem Volksglauben und der populären Medicin noch eine so große Rolle spielen, zugleich im Allgemeinen die Ansicht der neuesten wissenschaftlichen Medicin darzulegen.

Ueber die China, als bekanntes vortreffliches Mittel gegen das kalte Fieber, werde ich Ihnen aber noch eine kleine Auseinandersetzung machen müssen, zumal es hier auf die Beantwortung der Frage ankommt: Wie und in wie fern wirkt die Chinarinde oder ihr Alkaloid, das schwefelsaure Chinin, auf oder gegen das kalte Fieber?

Bei dem kalten Fieber findet bekanntlich Anschwellung der Milz statt, oder, wie Andere behaupten wollen, das kalte Fieber wird entwickelt und ausgebildet, weil eine Anschwellung der Milz durch Einwirkung der sogenannten Malaria (schlechte Luft) oder des Sumpfmiasmas hervorgebracht worden ist, denn nach dem englischen Arzt Piorry ist die Milzanschwellung die Ursache des kalten Fiebers und hat man daher einen Kranken vor sich, auf dessen Aussage man sich nicht verlassen kann, so darf man vermittelst der Percussion oder des Beklopfens nur die Milzgegend (in der linken Seite) untersuchen, um zu erforschen, ob eine Milzvergrößerung und so wirklich ein kaltes Fieber vorhanden sei. Darnach nun soll die fiebervertreibende Kraft der Chinarinde oder des Chinin's darin bestehen, daß es direct auf die Milz und zwar zusammenziehend einwirkt, so dieselbe zu ihrer natürlichen Größe zurückführt und — das Fieber aus diesem seinem Sitze vertreibt. Sie werden diese Erklärung der Chinawirkung beim Fieber für etwas allzu materiell oder — sonderbar halten, da nach Ihrer Ansicht vielleicht der China nicht so viel specifisches Vermögen zugeschrieben werden kann, daß sie gerade nur die Milz, dieses Organ, über dessen Bestimmung die Streitacten noch lange nicht geschlossen sind, zur Verkleinerung sich auswählen soll, allein — der Erfolg nach der China- oder Chiningabe ist einmal doch nicht zu leugnen, obwohl freilich jene Beiden oft auch den Dienst versagen. Dabei ist eine weitere oder eigentlich eine Grundfrage, ob die Milz denn auch ein zusammenziehungsfähiges, ein contractiles Organ sei? Kölliker hat diese Frage bejaht, Küchenmeister indessen hat zur factischen Beantwortung derselben mit Chinin an Kaninchen, deren Milz er vorher bloß legte, experimentirt und eine

Contraction der Milz darnach nicht beobachtet, worauf man zur Rechtfertigung der Ansicht Kölliker's und — um doch die Chininwirkung in der Milz realistisch zu erklären, wieder begutachtete, daß in der Milz der Kaninchen die contractilen Fasern wohl fehlen mögen, die Kölliker in der menschlichen Milz gefunden haben will. Die wahre Lösung dieser Frage muß also noch abgewartet werden. Doch genug von der China und jetzt einige Worte über ein anderes vielfach zu verwendendes oder — verwandtes Mittel, den Salpeter (Kali nitricum).

Der Salpeter wird bekanntlich von jeher nicht blos gegen Entzündungen und entzündliche Krankheiten als Hauptmittel gebraucht, also vorzugsweise zur Kühlung, sondern auch zur Verflüssigung und Verdünnung des Blutes und zum Harntreiben. Die Wirkung auf das Blut sollte nämlich nach der alten Meinung sich darauf zurückführen lassen, daß er den Faserstoff des Blutes auflöse, indem man aus Erfahrung wußte, daß vorher geronnener Faserstoff durch Salpeterwasser wieder aufgelös't werde. Allein die neueste wissenschaftliche Forschung hat dargethan, daß jener Schluß und das darauf gegründete Vertrauen zum Salpeter keinen Grund und keine Berechtigung habe, daß der Salpeter in derjenigen Quantität, in welcher er gewöhnlich gereicht wird, nicht vermögend sei, die beabsichtigte Wirkung zu vollziehen und also bei Blutstauung und Blutverdickung den Faserstoff und damit das Blut überhaupt wieder flüssig zu machen. Besonders war es Scherer, der sich in dieser Hinsicht um die wahre physiologisch-chemische Erforschung der Arzneimittel vielfach verdient gemacht hat, und der den Trugschluß, nach welchem man den Salpeter mit so unbedingtem Vertrauen und nach der hergebrachten Annahme gab, nachwies, daß der

Faserstoff des entzündlichen Blutes im Salpeterwasser überhaupt unlöslich sei und daß der Salpeter auch nicht einmal die Gerinnung des Faserstoffs in dem entzündlichen Blute verhindern könne. Sollte der Salpeter nun aber evident als entzündungswidriges Mittel aufgestellt werden, so müßten sich die erwähnten Wirkungen factisch bei ihm nachweisen lassen. Scherer zeigte klar und bestimmt, daß zur Lösung des gesammten Faserstoffes in den etwa 20 Pfunden Blut eines Menschen wenigstens 200 bis 250 Gran oder 4 Drachmen (Quentin) oder 1 Loth täglich erforderlich sind, während in der Regel täglich kaum mehr als ein Quentin gegeben wird. Dazu kommt noch, daß ein bedeutender Theil dieses zu besagtem Zwecke eingeführten Salpeters direct durch den Harn wieder ausgeschieden wird, also derselbe gar nicht einmal in seiner ganzen Quantität zur vollen Wirkung gelangen kann. So wenig klar ist man sich also bis jetzt auch in der neuesten wissenschaftlichen Medicin über die physiologisch-chemische Wirkung des Salpeters und dennoch ist es der Erfahrung nicht abzustreiten, daß der Salpeter bei entzündlichen Zuständen wirklich mit sichtbarem Erfolg gegeben wird und deshalb bleibt derselbe nach wie vor ein Mittel, welches bei allen entzündlichen Erscheinungen, wenn auch nicht allein gegeben, so doch anderen Mitteln in der Praxis regelmäßig zugesetzt wird, namentlich in Verbindung mit dem Aufguß des rothen Fingerhuts (Digitalis purpurea), durch welchen die Herzthätigkeit vermindert und also die Blutcirculation verzögert wird, oder mit dem Brechweinstein (Tartarus emexius & exibiatus) in kleinster Dose, über welches Medicament ich Ihnen später auch noch einige Worte sagen werde, weil der Brechweinstein nicht minder ein Lieblingsmittel der neuesten Medicin geworden ist.

Jetzt zunächst noch Einiges über ein ebenfalls vielfältig angewandtes Quecksilber-Präparat, das Calomel nämlich.

Das Quecksilber überhaupt ist von jeher ein beliebtes Mittel gewesen und ist es auch noch jetzt, mag man nun bald für dieses, bald für jenes seiner verschiedenen Präparate eine Vorliebe haben, und mag man über dasselbe und sein Verhalten zum menschlichen Organismus diese oder jene, eine freundliche oder feindliche Ansicht haben, so viel dürfte doch ausgemacht bleiben, daß mit der Cur und gründlichen Tilgung der Syphilis nicht fertig zu werden ist, ohne — Quecksilber. Mag die Zurücksetzung desselben in dieser Hinsicht theilweise auch wieder herrschend werden, und man sogar behaupten, daß die Syphilis sogar durch strenge Diät allein aus dem Körper zu vertreiben sei, wie denn diese Methode in einzelnen Hospitälern wieder eingeführt wird, und, wie man dort wenigstens behauptet, mit sicherem Erfolg, so bestätigt die Erfahrung es dennoch, daß die Syphilis durch blose Diät zwar unsichtbar gemacht werden kann, daß sie aber — nachdem jene strenge Diät längere oder kürzere Zeit unterblieben und Excesse namentlich in Baccho vorgefallen sind — wieder zum Vorschein kömmt, sobald das Quecksilber bei der Cur ganz verachtet wurde.

Die Ansicht des Publikums von dem Gebrauch und der Heilsamkeit oder Schädlichkeit oder Gefährlichkeit des Quecksilbers, wie man sie hier und dort noch antrifft, beruht größtentheils auf sehr vagen und unklaren Vorstellungen und Begriffen von der Wirkung und Einverleibung des Quecksilbers. Wenn aber auch selbst gelehrte Männer, wie Mialhe, diese Schädlichkeit des Quecksilbergebrauchs aus theoretischen Gründen haben behaupten wollen, so hat dagegen eine sehr gewichtige Autorität der

neuesten Medicin, Buchheim nämlich, nachgewiesen, daß jene wissenschaftliche Ansicht von der Schädlichkeit des Quecksilbers ein — Irrthum sei. Es wurde nämlich behauptet, daß durch das Kochsalz und Chlorammonium, kurz durch die Salzsäure des Magensaftes in Sublimat verwandelt werde, allein wie gesagt ist diese irrthümliche Ansicht und Behauptung durch Buchheim vollständig widerlegt worden. Denn es ist der physiologisch-chemische Beweis unumstößlich, daß eine solche Umwandlung bei Eiweiß im Magen gar nicht stattfinden kann, weil die Quecksilberverbindungen zu dem Eiweiß eine größere Verwandtschaft haben, als das Chlor oder die Salzsäure, daß also das Eiweiß der Nahrungsmittel das Quecksilber mächtiger anzieht und mit sich verbindet, so daß dasselbe so für sich gebunden wird, daß es gesondert und frei gar nicht erst zur Wirkung kommen kann. Außerdem wird diese Widerlegung noch dadurch bekräftigt, daß Calomel und Sublimat, diese beiden am häufigsten zur Anwendung kommenden Präparate, eine sehr verschiedene Wirkung zeigen, welches nicht der Fall sein könnte, wenn, wie Mialhe behauptete, das Calomel durch die Säure des Magensaftes in Sublimat verwandelt würde, was Buchheim durch seine chemische Beweisführung eben verneint hat. Daher steht es jetzt auch fest, daß das Calomel, eben so gut als alle übrigen in den Magen eingeführten Metallsalze, sogenannte Eiweißpeptone, das heißt Verbindungen mit den eiweißhaltigen Nahrungsmitteln bildet.

Eine in der Kinderpraxis sehr bekannte Erscheinung sind die nach dem Eingeben von Calomelpulvern vorkommenden grasgrünen Stuhlabgänge oder kurzweg sogenannten Calomelstühle. Eltern, welche einmal aus der Erfahrung wissen, daß

grüne Stuhlabgänge bei Säuglingen ein Zeichen von Säure und also von übler Bedeutung sind, werden durch diese Stühle nicht selten erschreckt, und glauben, daß es nach dem Einnehmen der Pulver eher schlechter als besser werde, wenn sie von dem verständigen Hausarzt vorher nicht darauf aufmerksam gemacht worden sind. Woher nun jene Erscheinung? Thatsache ist es, daß man nach der Darreichung von Calomel regelmäßig Quecksilber in den Abgängen auffinden kann, mögen diese nun grünlich oder mehr schwärzlich sein. Obgleich man nun gesagt hat, jene Stuhlfärbung entstehe durch das im Darm sich bildende Schwefelquecksilber, so hat dagegen Hornemann gezeigt, daß schon dadurch, daß man die gelben Stuhlgänge mit Calomel verreibe, die Masse grünlich werde. Nach Lehmann's und Buchheim's Untersuchungen findet nun aber nach Calomelgebrauch eine vermehrte Gallenabsonderung statt und daher rührte die grüne Farbe der sogenannten „Calomelstühle" dann von nichts Anderem als von der vermehrten Absonderung der Galle her. Fest steht es ohnehin, daß das Calomel eben wie der Rhabarber ein sogenanntes Lebermittel ist und direct auf die Leber, mithin indirect auch auf das Verhalten der Gallenabsonderung einwirkt.

Es ist aber das Calomel nicht blos wirksam gegen die Syphilis, obgleich es hier wegen des allzu leicht hervorgerufenen und unwillkommenen Speichelflusses zu diesem Zweck seltener angewendet wird, und es ist in größerer Gabe auch nicht blos ein vielfach benutztes Abführmittel, so wie man es in der Kinderpraxis in kleinster Gabe hinwiederum auch ähnlich wie den Rhabarber gegen Diarrhöen neuerdings mit Vorliebe gebraucht, sondern es ist neben dem Salpeter, dem Brechweinstein und dem

rothen Fingerhut auch ein sehr viel empfohlenes entzündungswidriges Mittel. Sie können hieraus also abnehmen, warum das Calomel in der neuesten Medicin eine so häufige Anwendung, und zwar gegen die verschiedensten Krankheitszustände findet, so daß man fast sagen kann, wo der praktische Arzt über das zu ergreifende rechte Mittel noch zweifelhaft sein könnte, da kann er mit ziemlicher Sicherheit — Calomel geben. Ob der neuesten Medicin aus dieser so vielfältigen Verwendung des Calomel ein Vorwurf zu machen sei, wie schon so oft von Böswilligen oder Altgläubigen geschehen, das lasse ich dahin gestellt sein. So viel steht wenigstens fest, daß das Calomel im Ganzen entschieden umändernd und umgestaltend auf den ganzen Organismus einwirkt, daß also eine Veränderung im Körper jedesmal dadurch erzielt wird. Ob die Verwendung des Calomels auch in der Säuglings- und Kinderpraxis eine so allgemein berechtigte sei, wie man dies jetzt behauptet, das möchte ich damit weniger gesagt haben. Calomel und Opium werden, wenn auch in der gehörig beschränkten Gabe, in der Kinderpraxis von der neuesten Medicin unbefangener verordnet, als Verstand und Rücksicht gegen die Natur der Säuglinge oder des Säuglingsalters dies gut heißen können, so daß ich, trotz der Achtung vor den Grundsätzen und den Leistungen der neuesten wissenschaftlichen Medicin, trotz des Vertrauens und der Anhänglichkeit an ihre Errungenschaften, doch der allbereiten und rücksichtslosen Verwendung des Calomels wie des Opiums meine unbedingte Zustimmung nicht geben möchte, eben im vollen Bewußtsein der reinen physiologischen Wirkung dieser beiden so tief in den Organismus eingreifenden Medicamente. Entschiedenheit im Helfen und Handeln ist gut und ganz die Sache des

Arztes, nur muß es mit den Grundbedingungen des Organismus übereinstimmen. Der geringste Leichtsinn, welcher sich hier mit Entschiedenheit des Besserwissens brüstet, ist verderblich und verwerflich. Und daher dürfte diese allzu große Sicherheit in der Darreichung von Calomel und Opium bei Säuglingen einen leichten Schatten auf die sonst so großen Verdienste der neuesten wissenschaftlichen Medicin werfen, wozu selbst die allzu ungenirte Verwendung der grauen Salbe in der sogenannten Schmierkur bei syphilitischen Kindern gehören dürfte. Man sagt freilich, die Kinder werden nach den Einreibungen mit grauer Salbe „dick und fett," allein es bleibt dabei immerhin die Frage, ob diese Wohlbeleibtheit nach der Schmierkur ein Zeichen von Gesundheit ist? Allzu feiste und beleibte Kinder oder Säuglinge sind bei der allgemeinen sogenannten lymphatischen Constitution und dem jenem Alter noch eigenthümlichen Blutmangel und der Blutwässerigkeit bekanntlich schwächer und hinfälliger, so z. B. bei acuten, fieberhaften Ausschlägen, wie Scharlach, Masern, Blattern, als Andere, weniger Wohlbeleibte, weil eben der aufgedunsene Körper kein Zeichen oder Product guter Musculatur und Blutmischung ist, weshalb denn solche Kinder auch beim Zahnen und bei der Entfernung von der Mutterbrust mehr abfallen, als auf andere Weise Genährte.

Bei den Quecksilbermitteln ist überhaupt zu berücksichtigen, daß größere Gaben derselben, eben weil sie den Darmkanal schneller durchlaufen, von geringerer, also auch von weniger schädlicher Wirkung auf den Organismus sind, als kleinere, die eher in der Säftemischung verflüssigt werden, weil sie länger im Körper verweilen, denn diese kleinen Gaben werden wirklich in lösliche Salze verwandelt, weshalb man bei allen Technikern,

die häufig oder täglich mit Quecksilber umgehen, nicht selten Quecksilbervergiftungen beobachtet, und nach Hasselt bleiben auch die Quecksilberdämpfe noch metallisch, trotz dieser ungeheuer feinen Vertheilung. Daher zeigt sich auch die Wahrnehmung, daß wenn zwei Personen zusammenschlafen, von denen der Eine (vielleicht heimlich) die Schmierkur durchmacht, zunächst oder dies wenigstens nicht selten, auch der Andere an den Drüsen ergriffen wird, welche anschwellen, eben in Folge des Quecksilberdunstes, während der Andere in dieser Hinsicht vielleicht unangefochten bleibt, indem er von der Syphilis geheilt wird, ein Vorfall, der mir von einem Patienten offenherzig mitgetheilt wurde, indem er vorher versprochen hatte, sich alleine zu betten. So entschieden also bleibt auch die Wirkung der Quecksilberausdünstung auf den fremden und gesunden Organismus.

Obgleich die Digitalis oder der rothe Fingerhut schon längst von den älteren Aerzten viel verwandt wurde, so ist doch das wahre Wirkungsbild desselben erst neuerdings gründlich und bestimmt erforscht worden. Namentlich aber hat Traube sich darum große Verdienste erworben, so daß die Anwendung der Digitalis bei Lungenentzündung, Herzkrankheiten und Fieberbewegungen jetzt mit solcher rationellen Methodik und mit solchem technischen Bewußtsein der Ursache und Wirkungsrichtung geschieht, als kaum bei einem andern Heilmittel. Traube nämlich erkennt die Hauptwirkung in Volldosen zunächst in einer erregenden Wirkung auf die Nervenregulatoren des Herzens, so daß die primäre Wirkung eine erregende, die secundäre aber eine besänftigende ist. Zu dieser Ueberzeugung wurde Traube durch die anatomischen Untersuchungen an Herzen abseiten E. Weber's Volkmann's und Ludwig's geführt. Letztere Drei fanden

nämlich und bestätigten es sich gegenseitig, daß das Herz von zwei verschiedenen Nervensystemen beherrscht oder in seinen Functionen regiert werde, indem das eine Nervensystem das Herz in Bewegung setzt und erhält, welches Nervensystem überhaupt das große sympathische Gangliengeflecht in den Körperhöhlen der Brust und des Unterleibes ist und sein Centrum im Herzen selbst hat, während das andere Nervensystem von dem verlängerten Mark ausgeht und den Vagus zu seinem Repräsentanten hat, durch den die Herzbewegungen, welche von dem ersten Nerven hervorgerufen werden, gehemmt oder, wenn man will, in Ordnung gehalten werden. Das erste Nervensystem des Herzens nannte E. Weber darum das muskulomotorische, das andere aber das regulatorische. Es sind also Fasern, welche vom Vagus aus und zum Herzen hin gehen, die Regulatoren und Ordner der Herzthätigkeit. Die Experimente, welche zur Beweisführung dieser Behauptungen dienen, sind folgende: Durchschneidet man die beiden Vagusnerven rechts und links am Halse, so folgt unmittelbar eine bedeutende Beschleunigung der Herzthätigkeit; das Herz galoppirt gleichsam. Ferner: Werden die Vagusnerven einem auch nur schwachen elektrischen Strome ausgesetzt, so vermindert sich die Herzthätigkeit. Hieraus nahm Traube nun ab, daß eine mäßige Erregung die Vagusäste zu beschränken und durch diese die Herzthätigkeit zu verlangsamen vermöge. Und da nun durch die Erfahrung feststeht, daß die Digitalis die Herzthätigkeit herabsetzt, so schloß Traube daraus weiter, daß derselben eine directe Wirkung auf den Vagus zuzuschreiben sei. Erfahrungsmäßig fest steht es aber, daß die Digitalis in kleiner Gabe die Herzthätigkeit herabsetzt, also dadurch erregend auf den Vagus wirkt und diesen zu größerer

Beherrschung des sympathischen Nervensystems und der Wirksamkeit desselben veranlaßt, während größere Gaben die Herzthätigkeit ungeheuer vermehren, da dann also durch Narkotisirung der Vagus gleichsam trunken gemacht wird und seine Herrschaft über das die Herzbewegung vollziehende Nervensystem verliert, welches nun nach Lust und Vermögen das Herz galoppiren läßt, weil die Gegenwirkung des Vagus als Regulator und Ordnungshalter ausbleibt.

Es ist dies gewiß eines der schönsten Beispiele aus der ganzen Heilmittelkunde, um Ihnen zu zeigen, wie fleißig und gründlich die neueste Schule der Medicin die Heilmittel geprüft und kennen gelehrt hat und wie nur sie daher die einzige und erste wahrhaft rationelle Medicin ist, die darum auch mit Recht ein großes Vertrauen beanspruchen kann.

Uebrigens hat Traube auch noch weiter dargethan, daß die Digitalis durch diese ihre Wirkung auf das regulatorische Herznervensystem den Seitendruck in den Arterien und die Strömung des Blutes, ja dadurch die Temperatur des betreffenden Organes wie überhaupt des ganzen Körpers vermindern muß, woraus sich denn schon die heilsame Verwendung der Digitalis bei der Lungenentzündung und bei Fieberbewegungen, das heißt vermehrter Herzthätigkeit und erhöhter Körpertemperatur von selbst ergiebt.

Leider würde ich zu weitläufig werden müssen, wollte ich hier auch noch von der harntreibenden Wirkung der Digitalis, namentlich bei Bauchwassersucht, sprechen, denn auch in dieser Beziehung sind, namentlich mit gleichzeitiger Rücksicht auf die Herzwirkung, treffliche Beobachtungen neuerdings gemacht worden; man weiß jetzt, daß die Aufsaugung des Wassers

durch die Lymphgefäße zunimmt, je nachdem die Herzthätigkeit regulirt wird, wodurch denn wahrscheinlich auch die Herbeiführung neuer Exsudatwasser zu den schon im Unterleibsraum angesammelten verhindert wird.

Funfzehnter Brief.

Jetzt einige Worte über die Methodik der neuesten Heilkunst oder über die Art und Weise der Therapie der modernen Schule.

Sie werden schon oft gehört oder die Bemerkung gemacht haben, daß man in unseren großen Hospitälern und Krankenhäusern mit den eigentlichen Heilmitteln oder sogenannten Medicamenten sehr ökonomisch verfährt und die Wiederherstellung der Gesundheit mehr durch die Diät oder sogenannte diätetische Behandlung als durch Medicamente zu bewerkstelligen sucht. Für den gewöhnlichen Menschen und alltäglichen Verstand liegt darin eine gewisse Armseligkeit oder falsche Sparsamkeit, man ist einmal daran gewöhnt, bei langwierigen und schweren Krankheiten ohne eine reichliche und oft überreichliche Verabreichung von Medicinen, Pillen und Pulvern keine Genesung eintreten zu sehen und daher ist jene Aburtheilung über die Behandlung in den Hospitälern und Krankenhäusern nicht so ganz und geradeswegs zu tadeln; sie hat wenigstens einigen Grund für sich,

wenn man mit altem Glauben die Genesung allein von Medicamenten abhängig macht und der Ueberzeugung lebt, daß zu einer ärztlichen Behandlung auch Mittel aus der Apotheke gehören.

Man sollte oder muß aber nun erstlich unterscheiden zwischen einer ärztlichen Behandlung im Hospital und in der Privatpraxis. Der Privatarzt kann einmal der Mixturen aus der Apotheke nicht entbehren, wenn er nach der Ansicht der Welt wirklich curiren und das Vertrauen zu seinem ärztlichen Verfahren aufrecht erhalten will. Zu dem Ende muß er immer etwas verschreiben und je kranker sein Patient nach seiner oder der Angehörigen Meinung zu sein scheint, desto mehr muß er verschreiben, damit nur die Hoffnung und das Vertrauen des Patienten und der Angehörigen gehoben wird. Und daher muß er verschreiben, auch wenn er sich und Anderen sagen könnte oder möchte, daß hier durch die blose Diät Alles erreicht werden würde.

Oft oder meistens aber kann der Arzt in der Privatpraxis sich auf den Patienten und dessen Angehörige in diätetischer Hinsicht auch gar nicht verlassen; wollte er die zweckmäßige Diät auch noch so bestimmt vorschreiben, man würde sie doch nicht strenge und gewissenhaft beobachten, man würde der Laune des Kranken oder der Kranke der liebedienerischen Bereitwilligkeit der Angehörigen nachgeben und so niemals der strengen diätetischen Vorschrift des Arztes mit aller Pünktlichkeit nachgelebt werden. Kommt dazu dann noch die Behandlung und Abreibung mit kaltem oder warmem Wasser, das tägliche Baden 2c., so wird die diätetische Behandlung in der Privatpraxis immer schwieriger und der Arzt muß leider durch künstliche und medi-

camentöse Mittel zu erreichen streben, was er sonst auf dem einfachsten Wege ja so gut und zweckmäßig erreichen könnte.

In den Krankenhäusern aber, wie gesagt, ist das Alles anders, hier ist die Ordnung Gesetz und was diätetisch geschehen soll, das geschieht nach dem strengen Befehle des Arztes; hier wird fortan nichts Anderes als nur die zweckdienliche Ration und in den pünktlichen Zwischenräumen gereicht, Wassersuppe, wenn nur Wassersuppe, gebratenes Fleisch und kräftige Bouillon in strenger Consequenz, wenn nur diese die Genesung und das sogenannte Heilbestreben der Natur befördern, das heißt der Rückbildung zu den natürlichen organischen Functionen, den Ab- und Aussonderungen, der Schwächung oder Kräftigung des Gefäß- und Nervensystems dienlich sind.

Daher bleibt der Grundsatz unserer großen Krankenhäuser und Hospitäler: Diät und Medicin müssen Hand in Hand gehen; wo die erstere ausreicht oder die andere nicht wesentlich nothwendig ist, da werde die erstere strenge zur Wirkung gebracht, nicht aus falscher oder übel angewandter Sparsamkeit, sondern um den Gang des Organismus nicht zu stören, — daher also, sage ich, bleibt jener Grundsatz in Ehren und Würden und das mit Fug und Recht.

Anders aber ist es, wenn dieser Hospitalgrundsatz aus seinen Bedingungen und Verhältnissen gerissen und zu dem wissenschaftlichen Princip erhoben werden soll: „Alle Heilmittel sind ganz und gar überflüssig! — Die ganze medicamentöse Behandlung ist Thorheit!"

Da haben Sie den famosen sogenannten Nihilismus der neuen wiener Schule, der so viel von sich reden gemacht und so viel böses Blut gesetzt hat.

Aber erschrecken und bangen Sie nicht, wenn ich Sie noch einen Schritt weiter führe zum Verständniß der neuesten wissenschaftlichen Medicin und Ihnen hier die ganze Consequenz der neuen wiener Schule darlege. Sie lehrte ihre Schüler nämlich nicht blos: „Alle Heilmittel sind überflüssig und verwerflich,“ sondern dazu auch: „Das Heilen und Curiren ist gar nicht die Aufgabe und das Ziel, wonach die neueste wissenschaftliche Medicin zu streben hat. Nein, nur auf die Erkenntniß der Krankheiten kommt es an, wir wollen am Krankenbette nichts weiter, als forschen und wissen, um die Legion der gegen sie gepriesenen Mittel scheeren wir uns gar nicht.“

Das war kein Spaß, sondern völliger Ernst. Man war oder wurde nur Arzt, um die Krankheit an dem Kranken, nicht diesen selbst zu studiren und zwar, um ihm zu helfen. Das Helfen und Curiren sollte, ohne Scherz, Nebensache bleiben. Deshalb erforschte man Stundenlang physikalisch und chemisch den ganzen Organismus, der arme Kranke wurde ohne Gnade und Barmherzigkeit entblößt, so viel und so weit man wollte; lag eben so lange auf einer wahren Marterbank, denn — ohne diese Experimente keine Genesung. Das Verordnen war hinterher schnell abgemacht, wenn man nur erst wußte, was vorlag und geschah, wie das und das zu Stande komme.

Nicht wahr, das klingt nicht sehr erbaulich, falls man etwa die Aussicht hat, krank zu werden? Allein lassen Sie es mich Ihnen hier sogleich zum Trost sagen: Ganz so schlimm ist es mit jener wissenschaftlichen Consequenz denn doch auch nicht. Theoretisch und principiell klingt die Sache schlimmer als sie ist, practisch ist sie nur halb so schlimm. Leider gab es eine Zeit und sie ist noch nicht weit hinter uns, wo der praktische

Arzt durch die „Routine“ und den „praktischen Blick“ florirte und imponirte, und sich um das Untersuchen und genaue Erforschen des wahren Zustandes seines Patienten so viel wie gar nicht bekümmerte, wo das Recept des großen Praktikers, des „vielbeschäftigten Arztes“ Alles sein und thun sollte. In dieser Zeit war es nöthig, dem in's Leben tretenden jungen Arzte das Erkennen des Zustandes als seine höchste und einzige Aufgabe, als seine heiligste Pflicht aufzuerlegen. Die Extreme sollten sich berühren, mochte der Effect beim Publikum auch mißverstanden oder falsch gedeutet werden. Und wahrlich, dieses Miß- und falsche Verständniß hat nicht wenig dazu beigetragen, die neueste wissenschaftliche Medicin beim Publikum herabzusetzen, oder als sei es gar nicht der Mühe werth, sich um die Resultate oder Lehrsätze, um die Errungenschaften einer Wissenschaft zu bekümmern, die sich in solchen abenteuerlichen, und in ihrer Nichtigkeit und Absurdität klar zu durchschauenden Extremen gefalle. Den Aerzten der älteren Schule aber war dieses Mißverständniß von Seiten des Publikums sehr angenehm, und um nicht als böswillige Verläumder zu erscheinen zuckten sie human die Achseln und erklärten: „Man müsse den Erfolg dieser Lehren abwarten.“

Dann aber zweitens war die Verwerfung des „alten Arzneischatzes“ und der therapeutische Nihilismus der wiener Schule, wie ich Ihnen schon oben bemerkt habe, nicht ganz ohne Grund: Man wollte das hergebrachte blinde Vertrauen zu den alten immer und immer verschriebenen und gepriesenen Heilmitteln ein für alle Mal und zwar energisch stürzen bei den jungen, jetzt in's Leben tretenden Aerzten. Die politische Lust des Umstürzens wiederholte sich hier in der Medicin, wenn in

der Praxis auch leider die Reaction nicht ausblieb und gerade jetzt hier und da sich wieder mehr und mehr bemerkbar macht.

Nun, Medicin oder Politik; von der medicinischen Umsturzpartei, die aus dem gemüthlichen Wien hervorging, kann und muß man wenigstens sagen: Sie hat es ehrlich und rechtschaffen mit der Wissenschaft und mit den Patienten gemeint. Keine Persönlichkeit wurde an die Spitze gestellt oder stellte sich an die Spitze, nur der Gedanke und das Princip auf der Trikolore der Medicin sollte der neuesten wissenschaftlichen Medicin Achtung und Besitzthum bereiten zum Segen der Menschheit.

Jetzt hat der Gedanke, hat das Princip schon gewirkt, was es wirken konnte, nicht — sollte, denn, wie gesagt, das Publikum war auch für die medicinischen Reactionäre allzu bereitwilligen Ohres und allzu kleinmüthig. Und leider — müssen wir hinzusetzen — waren auch die jungen, noch so begeisterten Aerzte allzu gutmüthig und rücksichtsvoll gegen ihre älteren Collegen — nicht gegen das Publikum — sobald sie in die Praxis traten. Der Landarzt gab sein besseres Selbst und Wissen eigentlich aus Trägheit wieder auf, der Stadtarzt aus — Klugheit, um sich die Praxis und Carriere nicht zu verderben. Der Ehrlichen blieben Wenige oder — Keine? — Ja, ich sage Ihnen, es gehört Muth, Muth in jeder Hinsicht für den Arzt dazu, um nicht blos consequenter praktischer Arzt, sondern auch principieller Mann der Wissenschaft zu sein.

Dennoch bleibt es wahr, daß sich mehr und mehr eine weise Mittelstraße und Einfalt in der Verwendung und Darreichung von Arzneimitteln geltend macht oder zur Geltung zu bringen sucht. Das Publikum ist ohnehin durch die verschiedenen Wasserheilkünste zum Sinn und Gefühl für die Einfachheit in

der Krankenbehandlung gestimmt worden. Schon aus Analogie interessirt man sich weniger noch für die langen und bunten, als für die kurzen und einfachen Recepte. Doch — ich habe Ihnen wohl schon früher das Genügende über Grund, Berechtigung und Zweckmäßigkeit der medicamentösen Verordnungen der neuesten medicinischen Schule gesagt.

Sechszehnter Brief.

Lassen Sie mich jetzt noch einige wenige Worte über verschiedene Gegenstände aus der speciellen Krankheitslehre, wie sie sich in den letzten zehn Jahren gestaltet hat, an Sie richten.

Als die neueste Pathologie, man möchte sagen mit dem neuen Geiste des Umschwungsjahres 1848, sich zu gestalten begann, da vermochte sie nicht, sich sogleich klar und bestimmt auszusprechen. Trotz allen pathologisch-anatomischen und physiologischen Vorarbeiten, trotz der Einsetzung des neuen Princip's hatte sie, zur Begründung und Rechtfertigung desselben gegen die vorhergehenden Schulen und ihre Ideen, doch noch immer zu viele Worte zu machen. Engel, Dietl, die Mitarbeiter an Rudolf Wagner's Wörterbuch der Physiologie und Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, hatten zwar treffliche und gründliche Arbeiten geliefert, aber — es fehlte noch die rechte Präcision und Schlagfertigkeit der Dar-

stellung. Mit Bamberger's Werk über die Herzkrankheiten war später die Lehre von den Herzkrankheiten gleichsam erschöpft; aber selbst Wunderlich's umfassende Pathologie und Therapie in consequenter physiologisch-chemischer Durchführung war noch zu weitschweifend und weitausholend, als daß sie den beabsichtigten Nutzen stiften konnte. Canstatt's sonst so gründliche Pathologie war zu einseitig, so daß bald eine zeitgemäße Umarbeitung von Henoch nöthig werden mußte. Richter hat durch seine größere Präcision und Gedrungenheit, durch strenge Beachtung alles dessen, worauf es ankam, viel Gutes geleistet, so daß er neben Virchow eigentlich das Jahr 1857 abschloß. Jetzt aber hatte man auf dem physiologisch-chemischen und anatomischen Standpunkt klinisch Alles bestimmt zusammenfassen und sich zurechtlegen gelernt und deshalb haben Niemeyer und Lebert durch die compactere Auffassung und Darstellung der neuesten wirklich rationellen Medicin sich große Verdienste erworben. Mit Niemeyer's klarer Wissenschaftlichkeit, mit der prägnanten Darstellung der Pathologie und Therapie schließt gleichsam die gegenwärtige Epoche ab und wird lange unübertroffen bleiben oder — nicht veralten. Niemeyer's Pathologie und Therapie ist das concrete Resultat der neuesten anatomisch-physiologischen Richtung. Niemand hat, nach dem ganzen jetzigen anatomisch-pathologischen und physiologisch-chemischen Standpunkt, Zustand und Verhalten des Organismus in der Abweichung von der Norm oder — Krankheit exacter dargestellt, klinisch deutlicher gezeigt, worauf es für die Beurtheilung des Falles ankomme, was man zu thun habe, und nach aller erforschten Möglichkeit und dem wohlbegründeten Verständniß des Zusammenhangs thun könne, mit aller Ehrlichkeit

des wissenschaftlichen Bewußtseins gezeigt, als eben er, und darum möchte ich seine Pathologie eine pragmatische, rein objective nennen.

Wollte ich zeigen, was Alles die neueste wissenschaftliche Medicin besser weiß, als die vorhergegangene, was in der Pathologie sie Alles widerlegt hat mit concreten Beweisen der pathologischen Anatomie wie der physiologischen Chemie, ich würde allzuviel Raum dafür gebrauchen und — Sie vielleicht ermüden. Wie vielerlei krankhafte Zustände hat man früher doch unter dem Begriff und der Bezeichnung „Asthma" zusammengefaßt, diesem erschreckenden und beängstigenden Popanz aller Derjenigen, welche an abnormen anatomischen Zuständen des Herzens und der Gefäße, der Lunge 2c. leiden. Das Nebelbild „Asthma" existirt nicht mehr, die Selbstständigkeit ist ihm genommen. Eben so ist die „Magenerweichung", diese monströse Krankheit der Kinder, durch Elsässer aus dem lebendigen Organismus ganz ausgestrichen und ihr nur ein Platz in der Leiche, wo sie allein hingehört, gelassen.

Ich muß mich also bescheiden, hier nur einige der wichtigsten Abschnitte aus der jetzigen Pathologie bestimmter hervorzuheben, und darum zunächst etwas über die Hautkrankheiten. In der älteren Medicin wurden die Forschungen über dieselben sehr vernachlässigt, bis die Engländer Willan uud Bateman das erste gründliche System aufstellten, welches so lange seine Geltung und seinen praktischen Werth behauptete, bis Hebra in Wien dasselbe vollständig stürzte. Hebra hat in der Lehre und Wissenschaft von den Hautkrankheiten wahrhaft Epoche gemacht und sein Name wird daher mit besonderer Verehrung genannt. Ja, sein Name ist für die Behandlung der Haut-

krankheiten eine Autorität, wie man sie in dieser Weise noch nicht gehabt hat. Es sind durch eine Persönlichkeit aber auch nie größere Gegensätze ausgesprochen und zur Geltung gebracht worden, als eben durch ihn und das freilich mit Hülfe eines Materials, wie es nur eine Bevölkerung, wie die von Wien, zu gewehren vermag.

Im Ganzen stehen sich in der Praxis oder im Leben, da die Aerzte theils ältere und theils jüngere sind, freilich immer noch zwei ganz divergirende Ansichten in Betreff der Hautkrankheiten und deren Heilung gegenüber, aber in der Wissenschaft ist die Ansicht der jetzigen älteren Aerzte längst überwunden und in die Rumpelkammer geworfen worden.

Während die eine, ältere Partei an der Lehre und dem Glauben festhält, daß die Hautkrankheiten im Ganzen oder meistentheils auf Dyskrasien oder fehlerhaften Säftemischungen beruhen und daß in der Regel bei ihrem Erscheinen Scropheln oder Drüsenleiden, Hämorrhoiden, gichtische Anlage rc. zum Grunde liegen, daß eben so oft die Disposition dazu von den Eltern angeboren sei und daß daher die Hautkrankheiten durchaus und in jedem Falle zunächst von innen aus curirt werden müßten, falls eine gründliche Heilung erzielt werden solle, behauptet die Gegenpartei, deren Leitstern und Protector eben kein Anderer als Hebra ist, daß die Hautkrankheiten immer nur ein rein örtliches Uebel seien, welches auf oder in der Haut zur Entwickelung und Erscheinung komme, ohne daß im Organismus allemal ein dyskrasischer Proceß zu Grunde liege. Man begeht daher durchaus keinen Verstoß gegen die rationelle Heilkunst, wenn man die Hautkrankheiten, notabene die von der chronischen Form, also nicht auch die Masern,

den Scharlach und die Pocken ꝛc. — als rein örtliche Hautleiden betrachtet, die auch von oder aus der Haut nur durch die zweckdienlichsten, unmittelbarsten Mittel zu entfernen sind. Diese örtliche Behandlung ist keineswegs gefährlich, wie man nach der älteren Theorie glaubte, denn die Ausschläge sind keine Aussonderung schädlicher, scharfer Stoffe, und ihre rasche Entfernung ist ohne Einfluß und ohne alle Rückwirkung auf eine krankhafte Mischung des Blutes. Die Hautausschläge sind nichts weiter, als entzündliche und exsudative Processe, die blos in der Haut vorgehen, sich darin entwickeln und eben darin ihren Verlauf und ihr Ende nehmen. Beweis dafür ist, daß man durch spanische Fliegenpflaster, Brechweinsteinsalbe, Crotonoel, Brennesseln ꝛc. alle verschiedenen Hautausschläge hervorrufen kann, ohne daß dadurch die geringste Ein- und Rückwirkung auf das Blut ausgeübt wird. Mag es auch sein, daß oft oder manchmal die Veranlassung zu dieser und jener Hautkrankheit in der Natur oder Constitution des Individuums selbst liegt, so ist daraus doch nicht der Schluß zu ziehen, daß deshalb auch eine Cur zur Verbesserung der Constitution vorgenommen werden müsse; noch auch, daß blos eine innerliche Behandlung genüge, den Ausschlag zu beseitigen. Die innerliche Behandlung ist in den meisten Fällen sehr unwesentlich. Freilich giebt es einzelne Hautkrankheiten, wie die syphilitischen, zu deren gründlicher Heilung eine allgemeine Behandlung und innerliche Mittel durchaus erforderlich sind, allein Hautkrankheiten auf solcher dyskrasischer Grundlage gehören doch immer nur zu den Ausnahmefällen, obwohl man auch hier durch Beschränkung oder Verbesserung der Diät oft Vieles ausrichten kann. Auch die sogenannten blutreinigenden Tränke von Kräu-

tern und Wurzeln sind hier eigentlich überflüssig und haben lange nicht den Werth, den man ihnen früher beilegte, ja, sie sind nach der neuerdings erworbenen Erfahrung in manchen Fällen eher schädlich, als nützlich. Es genügt daher eine blos örtliche Behandlung oder diese ist vielmehr die Hauptsache, denn es verhält sich mit diesen chronischen Hautkrankheiten, wie mit allen anderen Entzündungen. Die eigentliche Ursache der Krankheit kennen wir nicht und daher heilen wir diese ganz äußerlichen entzündlichen Erscheinungen auf der Haut wie alle anderen äußeren Krankheiten — durch rein örtliche Behandlung; erzielen wir Contraction der Hautcapillaren und Entfernung des an und in den entzündlichen Stellen gesetzten Exsudats. Dabei ist niemals zu befürchten, daß nach solcher Entfernung der Hautkrankheit der oder ein Krankheitsstoff nach inneren Theilen versetzt, derselbe, nach der vulgären Meinung, in den Körper oder in das Blut hineingetrieben werden könnte. Wenn nach der geheilten Hautkrankheit eine andere Krankheit folgt, so stehen hier das Vorher und Nachher, wie Hebra das klar und gründlich dargethan hat, niemals mit einander in Zusammenhang. Die Annahme von der Zurück- oder Nachwirkung der „hineingetriebenen" Hautkrankheit ist durchaus eine falsche. Es giebt keine „Schärfen" im Blut, welche Hautkrankheiten bewirken oder sich durch solche kundgeben und daher zunächst ausgetrieben werden müssen, damit die Hautkrankheit geheilt werden könne. Stirbt ein Patient, der auch an einer chronischen Hautkrankheit leidet, an irgend einem inneren, vielleicht verborgenen Leiden, so tritt der Ausschlag in der Regel zurück, oder er tritt vielleicht zurück und nach Innen, wie man sich ausdrückt; jedoch ist dies nur eine Erscheinung des Todes oder des durch denselben gestör-

ten Blutlaufes. Werden solche Todte secirt, so findet man regelmäßig die innere lokale Ursache ihres Todes, mit welcher der zurückgetretene oder verblichene Hautausschlag nichts gemein hatte.

Das sind im Ganzen die Ansichten über die Hautkrankheiten, als deren Urheber und Repräsentant in der neuesten wissenschaftlichen Medicin Hebra, wie gesagt, dasteht. Die darnach von ihm gegen die chronischen Hautkrankheiten angewandten Mittel entsprechen natürlich den in jenen Theorien ausgesprochenen Ansichten und sie sind eben so gering an Zahl, als einfach in ihrer Substanz. Eine Hauptrolle spielen das Kali, die ätzenden Substanzen überhaupt, und — das Wasser in kalten Umschlägen. Ja, man ist in der neuen Schule überzeugt, daß das frische, klare Flußwasser, anhaltend angewandt, sicher die meisten chronischen Hautkrankheiten schon allein zu heilen vermöge, und es ist also böswillige Verläumdung oder habsüchtiges Sonderinteresse, wenn manche Unternehmer von Wasserheilanstalten, oder sogenannte Wasserdoctoren, verläumderisch behaupten, die neueste wissenschaftliche Medicin kenne diese Art und Weise der Behandlung nicht oder schätze den medicinischen Gebrauch des kalten Wassers gering. Wie schon oben gesagt, kennt und benutzt die neue Schule jedes irgend brauchbare und wahre Heilmittel, und das kalte Wasser ist ihr noch dazu ein sehr zweckmäßiges und praktisches; aber — es ist diese Methode der Behandlung in der Privatpraxis und in allen Classen der Gesellschaft nur nicht gleich bequem und passend anzuwenden, und die Ansicht des Publikums von dem Wollen, Wissen und Können des Arztes der neuen Schule ist noch zu beschränkt, oder es sind leider manche Aerzte auch zu bequem und hängen zu sehr an der alten Methode der Praxis, als daß sie sogleich

an jedem vornehmen wie geringen Patienten die Frage richten könnten und möchten: „Wollen Sie blos mit Wasser behandelt sein“? —

Ferner gehört zu den wenigen und Hauptmitteln gegen Hautkrankheiten das Wacholderöl (Oleum cadinum) und die Baumwolle oder Watte.

Die Form, in welcher jene Mittel angewandt werden, ist im Ganzen ziemlich gleichgültig. Ich sagte Ihnen, daß das Kali, entweder als kohlensaures Kali oder sogenannte Pottasche, oder als Aetzkali (Kali causticum) obenan steht. Wenn Sie sich nun vergegenwärtigen, daß die grüne oder Schmierseife eine Kaliseife ist, so werden Sie leicht begreifen, warum die grüne Seife ein so viel gepriesenes oder so sehr zweckdienliches Mittel gegen verschiedene Hautkrankheiten ist, wie namentlich gegen die noch immer fälschlich sogenannten „Flechten,“ oder das Eczem. Ich sagte sogenannte „Flechten,“ denn der Natur oder dem Wesen nach hat dieser, jetzt richtiger Eczem genannte, chronische Hautausschlag mit den „Flechten,“ wie wir sie an den Bäumen sehen, auch gar nichts gemein, und die Benennung nach dem Anschein und Sitz auf der äußeren Fläche, dort des Baumes und hier der Haut, ist ganz unstatthaft.

Man wendet also das Kali in Schmierseife an, aber eben so gut auch in irgend einem Oel, und namentlich in Leberthran gegen das Eczem aus scrophulöser Dyscrasie auf dem Kopfe und hinter den Ohren der Kinder. Es ist eben nur die schwach ätzende Wirkung des Kali, welche hier zur Anwendung kommen soll. Ferner ist es gleichgültig, in welcher Form man den Theer oder jenes harzige Oel anwendet, ob in einer Seife oder als Oleum cadinum. Es ist eben nur die scharfe, theerige, brenz-

lich-harzig-ölige Substanz, welche auch hier ätzend zur Anwendung kommen soll.

Früher glaubte man die oft so schon hartnäckige Krätze durch Schwefel und andere innere, auf die Haut wirkende Mittel erst recht heraustreiben zu müssen; jetzt aber, seit man weiß, daß die Krätze das Product der Kratzmilbe (Acarus scabiei) ist, die, von einem damit behafteten Individuum auf das andere übergepflanzt, sich in die Haut einbohrt, dort Gänge bildet und so Entzündung und Jucken hervorruft, jetzt ist das wiederholte Abreiben mit grüner Schmierseife auch hier das zweckdienlichste Mittel, um eben die Milbe zu tödten, und die Krätze behandeln heißt eigentlich nichts Anderes, als den damit Behafteten in ein tüchtiges Seifenbad bringen. Ueberhaupt also sind Seife und Reinlichkeit die Universalmittel gegen alle chronischen Hautkrankheiten, besonders wenn die Haut mit grüner Seife erst tüchtig gerieben und in einen neuen entzündlichen Zustand versetzt und dann sogleich hinterher durch Umschläge mit kaltem Wasser wieder gekühlt, wie man sich ausdrückt, umgestimmt wird. —

Auch die Ansicht und Lehre von den Fiebern hat eine totale Umwandlung erfahren. Früher, bis vor zwei, drei Decennien und bis auf Schoenlein, hielt man die Fieber für eine wesentliche Krankheit und die Fieberlehre machte in allen Lehrbüchern der Krankheits- und Heilungslehre den Anfang. Da aber zeigte der genannte geniale Gelehrte, daß das Fieber in seinen Symptomen nur in Beziehung zu allerlei Localaffectionen oder entzündlichen Processen stände und daß die alte Gruppe der Fieber unter die verschiedenen übrigen Krankheiten vertheilt werden müsse. Durch die moderne, pathologisch-anatomische Richtung der Medicin ist diese Lehre dann nur mehr und mehr

befestigt worden, um so mehr, als man eine ganze Reihe von früher unbekannten, materiellen, inneren Veränderungen kennen lernte, die alle ein sogenanntes „Fieber" hervorrufen könnten, weshalb die praktische Thätigkeit des Arztes sich denn immer zunächst auf die hinter dem Fieber verborgenen und aufzusuchenden materiellen Veränderungen irgend eines Organes oder Systemes richtete. Man suchte sich über die Abhängigkeit des Fiebers klar zu werden.

Die Auffassung des Fiebers beruht daher auf einem conventionellen und überlieferten Begriff und man versteht darunter eine Folge von Symptomen, unter denen nicht blos Frost und Hitze, sondern ganz besonders eine vermehrte oder beschleunigte Herzbewegung das Wichtigste ist. Es ist das „Fieber" also ein Collectivbegriff, eine zusammengehörende Gruppe von Symptomen, deren Hintergrund dadurch besonders charakterisirt wird, daß ein vermehrter Stoffverbrauch stattfindet; doch ist es bis jetzt noch nicht gelungen, das Wesen dieses vermehrten Stoffverbrauches in den einzelnen Bestandtheilen näher nachzuweisen.

Wenn nun das Fieber in seinen verschiedenen Symptomen von anderen Krankheitszuständen abhängt und man vielfach das Fieber für den „Schatten der Krankheit" erklärt hat, so ist es doch keineswegs gleichgültig, ob ein innerer materieller Krankheitszustand mit oder ohne Fiebererscheinungen auftritt, vielmehr ist es noch jetzt für die Beurtheilung eines Falles sehr wichtig, ob eine zu erkennende, sonst sehr gewöhnliche Krankheit mit oder ohne Fiebererscheinungen auftritt, in welchem ersteren Falle immer und allemal die Bedeutung und Gefährlichkeit der Erkrankung um so höher anzuschlagen ist, und die Frage des praktischen Arztes bei diesem und jenem hervortretenden Leiden bei Erwach-

senen oder Kindern: „Hat er auch Fieber"? ist wahrlich keine gelegentliche und müßige, sondern die Antwort trägt vieles zur Andeutung und Beurtheilung der Wichtigkeit und Bedeutendheit des Krankheitsfalles bei. Das begleitende Fieber erhöht also den Ernst einer jeden Krankheit; doch ist es noch nicht hinlänglich erklärt, worin das Wesen und die Ursache dieser Fieberbegleitung beruhen möge.

Als lokale Krankheitszustände, zu denen sich leicht oder meistens Fiebersymptome gesellen, oder welche unter und mit Fieberbewegungen auftreten, gehören gastrische, gallige, katarrhalische, pituitöse oder Verschleimungs-Symptome, ferner rheumatische, nervöse, entzündliche, faulige Symptome und Krankheitszustände. Ja, die in Fieberbegleitung auftretenden nervösen Erscheinungen sind so bedeutend, daß sie zu einer besonderen Kranheitsart Veranlassung geben und daher als eine besondere Form später von uns besprochen werden müssen.

Zuvörderst aber soll uns hier noch das intermittirende, aussetzende oder sogenannte Wechselfieber einige Augenblicke beschäftigen.

Das Wechselfieber nimmt für uns unter den sogenannten Malaria-Krankheiten die erste Stelle ein. Es liegt den Malaria-Krankheiten eine und dieselbe Ursache zu Grunde und versteht man darunter überhaupt solche, welche durch eine mala aria, durch eine von Miasmen faulender vegetabilischer Substanzen gleichsam verpestete Sumpfluft, durch die über Sumpfgegenden sich bildende Atmosphäre hervorgerufen werden. Obwohl es darnach nun freilich als Regel gilt, daß das Wechselfieber besonders in Sumpf- und Marschgegenden als endemische Krankheit heimisch und herrschend ist, so giebt es doch auch wieder diesem

Begriff ganz entsprechende Gegenden, wie z. B. in Australien, wo das Wechselfieber selten oder niemals vorkommt. Die Erfahrung hat es herausgestellt, daß Sümpfe, um so tiefer sie sind, auch desto weniger Wechselfieber erzeugen; wohl aber trägt der Gehalt an abgestorbenen und verfaulenden organischen Stoffen sehr Vieles zur Entstehung derselben bei und ist namentlich die Umgebung solcher Sümpfe der Heerd der krankmachenden Miasmen. Ob das getrunkene Sumpfwasser selbst ein Wechselfieber hervorruft, ist noch zweifelhaft. Ueberhaupt tragen Witterungsverhältnisse und Jahreszeiten Vieles zur Hervorrufung des Wechselfiebers bei.

Der typische oder rhythmische Verlauf des Wechselfiebers hat die Ansicht so ziemlich festgestellt, daß dasselbe eigentlich als eine Nervenkrankheit zu betrachten oder die Ursache in einer Affection des Nervensystems zu suchen sei, während Andere freilich noch dafür halten, daß jene im Blut beruhe. Griesinger, der über das Wechselfieber auch in fernen Ländern viele Beobachtungen angestellt hat und daher hier als eine Autorität gilt, hält dafür, daß das Wechselfieber auf einer Blutveränderung beruhe, da ein gesteigerter Stoffverbrauch und namentlich ein rascher Untergang der rothen Blutkörperchen damit verbunden ist.

Charakteristisch und bezeichnend für die Natur des Wechselfiebers ist die constante Anschwellung der Milz, weshalb auch die Meinung sich Geltung erworben hat, daß eben auf dieser Vergrößerung oder Anschwellung der Milz das Wesen des Wechselfiebers beruhe, und daß daher, wie wir schon in einem früheren Briefe gesagt haben, die Hebung des Wechselfiebers durch die Chinarinde oder das Chinin darauf beruhe, daß dieses eine Verkleinerung oder Contraction der Milz hervorruft.

Interessant ist die Entdeckung der sogenannten larvirten oder versteckten Wechselfieber, welche die neueste Medicin gemacht hat. Es treten nämlich verschiedene Neuralgien oder Schmerzen z. B. im Gesichte auf, die einen durchaus typischen, das heißt dem Wechselfieber ähnlichen Verlauf haben und in Rücksicht auf dieses larvirte oder verlarvte Wechselfieber auch am ehesten und besten durch Chinin gehoben werden, ohne daß dabei jedoch von einer Anschwellung der Milz und wirklichen, deutlich ausgeprägten Fiebererscheinungen etwas zu verspüren ist. —

Ueber keine Krankheit gehen die Ansichten der Gelehrten auch noch jetzt weiter auseinander und sind die Ansichten der Aerzte widersprechender, als über Rheumatismus und Gicht. Wenn Einige die Ursache des Rheumatismus immer in einer Erkältung suchten und diese Ansicht in vielen Fällen alle Begründung findet, so giebt es doch auch wieder andere Fälle genug, in denen nicht die geringste Spur einer Erkältung nachzuweisen ist. Andere wollten die Entstehung des Rheumatismus in einer gestörten Hautfunction oder Hautausdünstung oder in Veränderungen des electrischen Verhaltens der Haut entdeckt haben, doch — so manches Wahre auch in dieser letzteren Ansicht immerhin zum Grunde liegen mag, so wenig lassen sich doch evidente Beweise dafür beibringen. So viel steht jetzt fest, daß nicht jede Krankheit mit rheumatischen Symptomen oder Zufällen durchaus auf wirklichem Rheumatismus beruht oder auf derjenigen krankhaften Affection, die man sonst gewöhnlich als Rheumatismus auffaßt. Entzündliche Erscheinungen im höheren oder geringeren Grade sind fast immer mit dem Zustande des sogenannten Rheumatismus verbunden und zeugen dafür schon die brennenden, stechenden und ziehenden

Schmerzen an bestimmten Stellen, welche durch Druck oder Zerrung noch vermehrt werden.

Nach Vogel's Theorie, in Virchow's klassischem Handbuche der Pathologie und Therapie, sind beide Namen, sowohl der des Rheumatismus als der der Gicht, im Ganzen sehr unbestimmter Natur. Wenn auch die Bezeichnung „Rheumatismus" in sehr verschiedenem Sinne gebraucht wird, so läßt sich doch mit dem Namen „Gicht" ein etwas bestimmterer, wenn auch noch nicht völlig klarer Begriff verbinden. Bei der Gicht nämlich tritt die örtliche Affection immer und wesentlich als Folge eines allgemeinen constitutionellen Leidens auf; beim Rheumatismus jedoch ist dieses freilich auch in vielen Fällen wahrscheinlich, aber es fehlt bis jetzt der bestimmte und sichere Nachweis dafür.

Die Benennung „Rheumatismus", aus dem Griechischen genommen, besagt soviel als Fluß und ist sie für die betreffende Affection eine schon sehr alte, weshalb man hier und da im Volke auch noch von „Flüssen" in den Ohren, Zähnen, Gliedern ꝛc. spricht, wenn man Schmerzen rheumatischen Ursprungs damit bezeichnen will. Ueberhaupt standen nach den Ansichten der alten Aerzte Rheumatismus und Catarrh in engster Verbindung, ähnlich wie man später Rheumatismus und Gicht in Beziehung zu einander gebracht und oft die eine an die Stelle des anderen gesetzt hat, ohne sich über die wahre Ursache der vorliegenden Affection allemal ganz klar zu werden. Früher glaubte man, daß beim Catarrh ganz ebenso wie beim Rheumatismus eine „rheumatische Schärfe" zum Grunde liege, die eigentlich ihren wahren Sitz im Gehirn habe, von da als Schärfe durch den ganzen Körper fließe und sich bald hier als Catarrh, bald dort als Rheumatismus bemerklich mache. Da man in der

neueren Zeit bei rheumatischen Affectionen im Schweiß und Harn eine gewisse Säurebildung entdeckte, so kehrte jene alte Ansicht von der abgelagerten Schärfe gewissermaßen wieder, wenn auch etwas modificirt uud endlich deutete man daraus, wie schon oben erwähnt, ein im Körper durch die gestörte Hautaussonderung zurückgehaltenes electrisches Fluidum, durch welches nur die ganz eigenthümlich ziehenden, umherziehenden, reißenden Schmerzen, die hohe Empfindlichkeit und das ganze Unbehagen der Haut oder des ganzen Körpers hervorgebracht werden sollte.

Wie schon oben bemerkt, mag in dieser vielleicht noch etwas dunkel oder verworren aufgefaßten Ansicht im Ganzen viel Wahres liegen, allein die exacte Forschung der neuesten wissenschaftlichen Medicin läßt sich nun einmal durch solche Behauptungen ohne stricte thatsächliche Beweise nicht befriedigen, und da man einmal das Wesen des Rheumatismus durch Chemie und Mikroskop noch nicht hat factisch darthun und nachweisen können, so haben Manche in apodictischer Begeisterung wohl gar schon behaupten wollen, es gebe eigentlich gar keinen Rheumatismus und die naive Frage hingeworfen: „Was ist denn Rheumatismus?" Die Gelenke sind beim akuten Rheumatismus freilich stärker angeschwollen, es treten Knoten, Verkrümmungen der Gelenke und Reibungsprocesse auf, aber das Alles kann auch eben so gut als Gicht oder als Gelenkentzündung überhaupt vorkommen. Obwohl auch wieder die Haut gar nicht geröthet und keine Schmerzen vorhanden sein können.

Schlaue Köpfe, die sich nicht gerne eine Verwechselung des Rheumatismus mit der Gicht zu Schulden kommen lassen möchten, haben deshalb eine Rheumartritis erfunden, das heißt ein Mixtum-Compositum von Gicht und Rheumatismus.

In vielen Fällen und bei vielen Individuen ist es nun allerdings schwierig, bestimmt zu unterscheiden, ob man es eigentlich mit der Gicht oder mit dem Rhnumatismus zu thun hat, denn die beiderseitigen Formen werden nach den Schulbegriffen und Lehrbüchern oder vielmehr den darin aufgestellten Charakteristiken sehr verwischt oder verwaschen; die Gicht kommt nach der Erklärung eben so oft bei den Reichen und Wohllebenden, als bei den Armen und Darbenden vor, es giebt auch nach dem Sprachgebrauch eine „Gicht der Armen", — so daß man am Ende nicht weiß, wie man sich nach diesen Theorien in Beurtheilung der beiden Krankheiten und ihrer Charakterisirung verhalten soll. Daraus ergiebt sich denn so viel, daß auch die neueste wissenschaftliche Medicin über das Wesen der Gicht eigentlich noch gar nichts weiß und daß, wie gesagt, in den Ansichten über dieselbe noch große Unklarheit und viel Widerspruch herrscht.

Man hat das Wesen und die Ursache der Gicht in einer zu reichlichen Fleischnahrung oder zu üppiger Lebensweise überhaupt und in einer dadurch zu sehr angehäuften und im Körper rumorenden Harnsäure gesucht; allein trotzdem daß jetzt doch gewiß und namentlich in großen Städten ja so viel üppige Mahlzeiten gehalten und viel mehr Wein getrunken wird als früher, so ist es Thatsache, daß Gicht und Podagra lange nicht mehr so häufig sind, als dies früher der Fall war. Man hat die Ursache ferner in einer erhöhten Venösität und in großer Unterleibsplethora, in einer gestörten Verdauung, in einer durch alle diese Zustände gebildeten eigenthümlichen Gichtschärfe oder Gichtmaterie gesucht, und da man die letztere mehr und mehr mit einer sogenannten harnsauren Diathese identificirte, so mag diese

Ansicht noch das Meiste für sich haben, allein dann spielen hier wieder die zurückgehaltene Electricität des Rheumatismus und die scharfe Gichtmaterie im tollen Unwesen durch einander. Denn unerklärlich bleibt es, warum sich sowohl bei Krankheitszuständen, die man als rheumatische bezeichnet, und bei solchen, die man als gichtische anführt, dicke knollige Gelenke zeigen und warum die „Gichtschärfe" oder die im Blut angesammelte Harnsäure gerade in den Gelenken sich in solchen harnsauren Concrementen ablagert.

Wie ich Ihnen also schon bemerkte, sind Gicht und Rheumatismus die schwächsten Parthien in der ganzen neuesten Medicin. Liegt es an einem Mangel an Krankheitsmaterial, liegt es an Form und Wesen, an dem ganzen physiologisch-chemischen Verhalten der Krankheit, daß wir darüber noch so wenig erfreuliche Aufklärung haben? Ich will es unentschieden lassen.

Seltsam klingt es, wenn man sagt, die Anlage zur Gicht sei angeboren, aber — die Medicin behauptet es. Richtiger ist es vielleicht, wenn man sagt, sie werde durch entsprechende Veranlassungen erst erworben; allein Neigung zur Fettbildung, zur Plethora, zur geringen Muskulatur hat am Ende ein Jeder, wenn er nicht das Schädliche vermeidet und das Nützende aufsucht, anwendet oder übt. Gewiß ist und bleibt es, daß ein allzu üppiges und schwelgerisches Leben, namentlich in Baccho et Venere, neben guter Tafel und bei stetem Müssiggange, am ehesten jene Krankheitszustände ausbildet, die man als „Gicht" mit einem allgemeinen Begriffe bezeichnet. Die Zufälle, welche als dem ersten wirklichen Gichtanfall vorhergehend bezeichnet werden, sind auch nach der neuesten Theorie: Plethora, Fett-

bildung, Herzklopfen, erschwertes Athmen, Hämorrhoiden, jedoch alle diese „Zufälle“ sind nicht immer die Folgen üppiger Gemächlichkeit und schwelgerischer Lebensart. Die logische Auffassung ist hier etwas ungenau oder nicht strenge durchdacht. Wenn man dann als der Gicht eigenthümlich angiebt oder einander noch immer nachschreibt, daß der erste Gichtanfall plötzlich in der Nacht auftrete, so kann man dies im Grunde von dem ersten Auftreten jeder Krankheit sagen, denn hier geben üppige Lebensweise, die freilich keine Schädlichkeit zu sein scheint, und reichliche Genüsse eben so gut die Ursache ab, wie bei anderen Krankheiten Erkältung, darbende Lebensweise ꝛc. Die Verwunderung ist also hier eigentlich eben so am unrechten Orte, wie bei den plötzlichen Schlaganfällen nach einem üppig verlebten Abend, wo man sich in der Regel auch darüber wundert, wie ein so plötzlicher Todesfall habe vorkommen können, da der Betroffene doch an demselben Abend noch so gut und reichlich gegessen habe. Ja, aber — eben das war die Ursache und so auch ist es bei der Gicht.

Interessant ist es noch zu wissen, daß in den knollig angeschwollenen Gelenken der Gichtischen, namentlich der Hände und Finger, harnsaures Natron in feinen, nadelförmigen Krystallen von verschiedener Größe abgesetzt wird, und daß, durch die mikroskopischen Untersuchungen nachgewiesen, Eiter- und Blutkörperchen von oder in jenen eingeschlossen werden.

Wenn man endlich die Ursachen erwägt, welche Disposition und Veranlassung zur Gicht hervorrufen, so kann man leicht begreifen und sich erklären, warum oder daß gerade die gichtischen und hämorrhoidalischen, also durchaus chronischen Zustände es sind, bei denen die verschiedenen, mehr oder weniger diätetischen

Heilmethoden von Schroth, Priessnitz oder wie sie nun benannt sein mögen, einen so günstigen und nicht selten der Volksmenge imponirenden Erfolg erzielen. Es ist ja eben die gänzliche Umänderung der bisherigen Lebensweise, welche hier den Erfolg herbeiführt. Dem gewöhnlichen praktischen Arzte, wie besonnen und abgemessen er auch zu Werke geht, stehen doch nicht jene Absonderungen und Ueberwachungen, jene Beschränkungen zur Verfügung, wie sie von den superklugen Naturheilkünstlern und „einfachen Landleuten" nun einmal gefordert werden, und leider hat das Publikum von der Behandlung der rein chronischen Krankheiten noch immer einen zu schwachen und einseitigen Begriff; es will auch hier eingreifende und einen schnellen Erfolg herbeiführende Mittel und — sieht es diese nicht nach einigen Wochen, so übergiebt es sich vorurtheilsvoll der halbjährlichen Behandlung eines Schrothkünstlers, und — dieser kann angeblich mehr, als sonst der tüchtigste praktische Arzt und die ganze neue wissenschaftliche Medicin. —

Zu den Krankheiten, deren Wesen und Zusammenhang wir jetzt recht gut kennen, gehören die sogenannte Tuberkulose und Skrophulose. Im Grunde beruhen beide auf derselben Dyscrasie, nur daß sie nach dem verschiedenen Alter eines Individuums eine verschiedene Form annehmen und sich an verschiedenen Stellen oder in verschiedenen Organen localisiren. Der Krankheitsproceß, welcher in der Jugend oder vielmehr Kindheit eines Individuums in den Drüsen seinen Sitz aufschlägt und daher volksthümlich gewöhnlich als Drüsenkrankheit bezeichnet wird, ist in späteren Jahren auf die Lungen gerichtet und entwickelt sich hier als Tuberkulose oder Lungenschwindsucht. Es fällt also die eine Dyscrasie mit der anderen zusammen und die

fehlerhafte Beschaffenheit der Säfte oder der Säfteentmischung ist im Wesentlichen eine und dieselbe. Insofern ein Kind nun mit dieser fehlerhaften Säftemischung geboren wird, sind auch Scrophulose und Tuberkulose in der Anlage angeboren, und es gehört nur noch dazu, daß eine mangelhafte Ernährung des kindlichen Alters dazu kömmt, daß die fehlerhafte Säftemischung durch kräftige Nahrungsmittel, wie namentlich durch die blutbildenden, Fleisch, Milch und Eier nicht verbessert wird, um die dyskrasische Disposition sich dann vollständig zur Tuberkulose entwickeln zu lassen. Oft liegt dieser Proceß der fehlerhaften Säftebildung schon in einer sogenannten schwachen Constitution, gleichviel ob dieselbe nun wirklich von den skrophulösen oder tuberkulösen, jedenfalls mit schlechter, namentlich auch syphilitischer Säftemischung begabten Eltern angeboren oder ob sie durch eine mangelhafte und kärgliche Ernährung in der Kindheit erst erworben ist. In den meisten Fällen ist sowohl die Drüsenkrankheit als auch die Lungenschwindsucht angeboren oder angeerbt, und sonderbar, daß man bei dieser Erbschaft nicht blos auf die Eltern, sondern oft auch auf die Großeltern zurückblicken muß; indem die Großeltern dyskrasischer, tuberkulöser Natur waren, gingen die Eltern vielleicht durch eine gute Nahrung, eine wohlthuende Lebensweise und heilsame Umstände frei aus, bis dann das in weniger wohlthätigen Verhältnissen herranwachsende Kind wieder skrophulös und tuberkulös wurde. Diese Bemerkung ist durch vielfältige und wiederholte Erfahrungen bestätigt worden und es ist offenbar, daß in solchen Fällen die Ursache mehr in der mangelhaften Constitution oder Struktur der drüsigen Organe, als in der Säftemischung liegt. Zu den Momenten, welche sehr viel zur Entwicklung der Lungenschwind-

sucht beitragen, gehören nach der allgemeinen Erfahrung besonders Armuth und Elend, naßkalte, finstere, das Sonnenlicht und die frische Luft entbehrende Wohnungen, wie sie besonders in großen, volkreichen Städten der Armuth zugewiesen sind, und fast eben so naßkalte, dumpfige, nach Moder riechende Schlafstellen, in denen die ohnehin schon so schlechte und verdorbene Luft durch das Athmen vieler, besonders schwächlicher, der Trunksucht ergebener Menschen nur noch kohlensäurehaltiger, also an reinem Sauerstoff ärmer gemacht wird.

In der älteren Medicin sprach man von einem sogenannten „tuberkulösen Habitus," man wollte es einem Knaben oder jungen Menschen an der Gestalt schon ansehen, ob er später die Schwindsucht bekommen würde, allein diese Annahme war zu übereilt und ihre Richtigkeit ist durch die neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen nicht bestätigt. Der lange, schmale Brustkasten, die flügelartig ab- oder hervorstehenden Schulterblätter disponiren in dieser Form, die immerhin eine ganz gesunde und natürliche sein kann, nicht direct zur Lungenschwindsucht. Nicht diese Brustkastenform macht oder bewirkt die Tuberkulose oder giebt Veranlassung zu derselben, sondern dieser Brustkasten, wenn er in der bezeichneten Form wirklich vorhanden, ist die Folge, das Product der im Körper schon als Skrophulose genistet und gewirkt habenden Tuberkulose.

Allein die Tuberkulose kann auch früher oder später und in jedem Alter durch Krankheiten begründet und herbeigeführt werden, welche die Constitution überhaupt untergraben, wie schwere Wochenbetten, Ausschweifungen aller Art, Zuckerharnruhr, Onanie, Masern, Keuchhusten, Typhus ꝛc. Nicht minder hat man beobachtet, daß Kummer und Sorgen sehr oft die

Tuberkulose zur Entwicklung bringen, namentlich bei Personen, die lange Zeit in dunklen, naßkalten Wohnungen, Gefängnissen ꝛc. zubringen, wo dann die bedrückten Gemüthszustände zu der dürftigen Nahrung kommen; doch hat es sich nach den neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen nicht bestätigt, daß ein kalter Trunk an sich die Lungenschwindsucht veranlassen könne, obgleich wieder heftiges und leidenschaftliches Tanzen, in Verbindung mit der Einathmung verdorbener, staubiger Luft und übermäßigen nächtlichen Anstrengungen, dazu Veranlassung geben, eben wie Leute, wie Steinhauer, die viel Sand und Staub einathmen, gewöhnlich brustkrank werden und frühe sterben. Ansteckend aber ist die Lungenschwindsucht, wie man früher glaubte und auch noch jetzt im Volke dafür hält, nicht. Es scheint dies nur so, wo ältere und jüngere Personen unter gleichen schädlichen Einflüssen und Verhältnissen leben.

Eine sehr wichtige Frage ist und bleibt nun: Ist die Lungenschwindsucht heilbar oder nicht? — Die Antwort darauf lautet nach der neuesten Erfahrung: Allerdings, sobald die Hülfe nicht zu spät nachgesucht und ernst und gewissenhaft angewandt, sobald überhaupt die ganze Lebensweise und der Aufenthalt in der Art und Weise gewechselt wird, daß heilsame und die Krankheit zurückbildende Verhältnisse und Nahrungsmittel herbeigezogen werden. Man hat deshalb bei solchen jugendlichen Individuen, von deren Eltern oder Großeltern es bekannt ist, daß sie an der Lungenschwindsucht leiden oder gelitten haben, frühzeitig Vorkehrungen zu treffen, damit der Entwicklung der förmlichen Lungenschwindsucht vorgebeugt und so das wirkliche Zustandekommen derselben wo möglich ganz verhindert werde. Man sorge daher in Betreff des zu bewahrenden Individuums für den Aufenthalt bei Tag und bei Nacht in einer frischen, reinen Luft,

an einem Orte, zu welchem die Sonnenstrahlen freien Zutritt haben, namentlich ist der Aufenthalt in einer mäßig feuchten Luft, in der Nähe von Laub- und Kieferwäldern oder an der See sehr zweckdienlich. Fleisch, Milch und Eier müssen in möglichster Abwechselung genossen werden; zu vermeiden sind heftige Anstrengungen der Brust, sei es durch Arbeiten, Tanzen oder anhaltende Beschäftigungen, jedoch ist mäßige Bewegung und Thätigkeit, namentlich im Freien, sehr heilsam, ebenso auch das Turnen, doch muß es nicht übertrieben, nie bis zur völligen Ermattung ausgeübt, sondern immer auf den Zustand der Brust und des ganzen Organismus dabei Rücksicht genommen werden. Mit dieser angemessenen Thätigkeit und guten Ernährung ist, falls der Körperzustand sich nicht bald hebt, das Trinken von Eisenwassern von Pyrmont, Spaa, Dryburg, zu verbinden. Auch das curmäßige Milchtrinken auf dem Lande, bei längerem Aufenthalt auf dem Lande, ist namentlich jungen zur Schwindsucht disponirten Mädchen sehr ersprießlich, besonders wenn sich auch schon Bleichsucht oder Chlorose ausgebildet hat.

Von den eigentlich pharmaceutischen Heilmitteln empfiehlt sich aber nichts mehr als — Leberthran, in Verbindung mit Eisenwassern oder Eisentincturen, und wo Appetit und Magen nicht ganz in Ordnung sind, dazwischen China- und Bitterstoffe überhaupt, namentlich die vortrefflich stärkende Tinctura chinae composita, zusammen oder abwechselnd mit dem Elixir viscerale Hoffmanni oder der Tinctura aurautiorum composita. Durch den Leberthran wird der sogenannten Consumption trefflich vorgebeugt und die Constitution, die Cellenbildung sichtbar gehoben, eben wie durch Eisen die Blutbildung besser zu Stande kommt. Aber der, nach der neuesten Erfah-

rung gegen die Lungenschwindsucht in jedem Stadium so heilsame Leberthran darf nicht in so geringer Quantität, zu 2 — 3 Löffel voll, wie gewöhnlich geschieht, genommen werden, sondern man muß damit bis auf sechs Löffel voll steigen, und mit dieser Quantität nach Umständen 2 — 3 Monate lang fortfahren, während dazwischen, und namentlich eine Stunde nach jeder Mahlzeit, die Eisentropfen, Tinctura ferri acetici Rademacheri, Tinctura ferri pomata, 3 — 4 Mal täglich zu 20 Tropfen, genommen werden. Durch strenge Anwendung solcher Lebensordnung und Mittel ist allerdings gegen die noch nicht zu weit vorgeschrittene Lungenschwindsucht Hülfe möglich, und die neueste wissenschaftliche Medicin darf sich rühmen, daß sie namentlich durch diese so einfache, aber consequente Behandlung der Lungenschwindsucht, gegenüber den älteren receptreichen Curmethoden, sich schon große Verdienste um die leidende Menschheit erworben hat. Es gehört freilich auch zur Ordnung, daß man die Schwindsüchtigen in ein wärmeres Klima und in die Nähe südlicher Meere, nach Malta, Pisa, Nizza, das nördliche Aegypten rc. verweis't, allein diese Verordnung ist von den allerwenigsten Personen auszuführen, und darum sollte man sie aus der modernen Praxis lieber ganz verbannen, als daß man das Gemüth des Kranken, der sich dadurch an Hoffnung und Aussicht auf Genesung ärmer erblickt, mit jener stereotypen Verweisung kränkt und quält. Genesung ist bei strenger Befolgung der oben gegebenen Vorschriften in jeder schönen, frischen und freien Gegend, die den schädlichen Winden, namentlich aus Norden und Nordost, nicht ausgesetzt ist, möglich, und es läßt sich, nach den neuesten vielseitigen Erfahrungen und Bestätigungen, auf jene Weise allerdings Hülfe gegen und Befreiung von der Lungenschwind-

sucht gewinnen. Nur sei man consequent und lasse nicht so bald wieder ab von dem eingeschlagenen Verfahren, von der bemerkten Lebensordnung und dem Gebrauche der kräftigenden Heilmittel. Dann hört der Proceß der Ablagerung von käsiger Tuberkelmasse in den Lungen auf; statt daß jene zerfließt und vereitert, verkreidet sie, und die Lunge — der Patient ist gerettet!

Endlich noch einige Worte über die Krankheitsverhältnisse des Magens, dieser Quelle oder dieses Centrums aller Gesundheit und aller Krankheit. Es kann nicht genug betont werden, daß die neueste wissenschaftliche Medicin die Bedeutung des Magens für alle physiologischen und pathologischen Zustände richtig gewürdigt und daher die Krankheiten des Magens in allen Beziehungen mit besonderem Fleiße studirt und die Beobachtungen darüber mit gesteigerter Genauigkeit angestellt hat.

Durch die Bemühungen von Rokitansky, Virchow ist das Wesen und die Bildung des chronischen, durchbohrenden Magengeschwürs (Ulcus ventriculi chronicum perforans) auf's Gründlichste aufgeklärt worden und man darf behaupten, daß erst seit den letzten Lustren diese Erkenntniß gereift ist. Und die Wichtigkeit dieses Studiums leuchtet vollkommen ein, wenn man erwägt, daß, besonders auf dem Lande, wo die Menschen sich durch Schwarzbrot und hart gebratene Klöße oder Kartoffeln den Magen gehörig verderben, so zu sagen jeder dritte Fall auf einer Magenerkrankung, auf einem sich bildenden oder schon vorgeschrittenen Magengeschwür beruht, dessen häufiger Ausgang der Tod ist. Andrerseits ist die früher oft besprochene Magenerweichung schlecht genährter Kinder von Elsässer vollständig bestritten, nur für eine Leichenerscheinung erklärt und diese Ansicht von der neuesten Schule allgemein angenommen worden.

Uns soll hier nur noch die Verdauungsstörung oder Dyspepsie interessiren, weil dieselbe so oft und in so vielfachen Beziehungen vorkommt. Man muß zunächst daran festhalten, daß die Nahrungsmittel den normalen Reiz für die Thätigkeit des Magens abgeben; diese Thätigkeit wird also bestimmt durch die Quantität und Qualität der Nahrungsmittel. Abnormitäten in dieser oder jener Hinsicht bringen also die Thätigkeit des Magens in Verwirrung und führen direct zur Verdauungsstörung. Ob bei diesen Störungen auch eine organische Veränderung der Magenschleimhaut sich entwickelt, darüber sind wir noch nicht hinlänglich unterrichtet. Jedenfalls aber liegt die Ursache der Verdauungsstörung allemal in dem abnormen Reiz, der durch die eingeführten qualitativ oder quantitativ unzweckmäßigen Nahrungsmittel gesetzt wird. Daß der Magen bei der Verdauung sich direct durch die Absonderung des Magensaftes und die Bewegung zunächst von rechts nach links betheiligt, haben wir oben bereits physiologisch erörtert. Verdauungsstörungen werden aber auch indirect herbeigeführt durch alle akuten und chronischen Krankheiten, und deshalb wird bei ihnen der Magen immer mit betheiligt, theils durch allgemeine, theils durch besondere Verhältnisse. So bedingen auch fehlerhafte Blutmischungen eine relativ-anomale Beschaffenheit und Absonderung des Magensaftes. Bei der Lungenschwindsucht, der Bleichsucht, dem Blutmangel oder der Blutwässerigkeit ꝛc. wird immer auch der Magen mit in den Proceß verwickelt. Nicht minder bringt Verstopfung oder ungenügende peristaltische Bewegung des Darms Anomalien der Magenthätigkeit hervor, so wie überhaupt der ganze Verdauungskanal nach unten und oben in sympathischer Beziehung steht.

Siebenzehnter Brief.

In einem früheren Briefe, in welchem ich Gelegenheit nahm über die neueste Auffassung der Hautkrankheiten durch Hebra zu sprechen, habe ich bereits auf die Theilung der Arbeit in der Medicin hingewiesen. Diese Theilung der Arbeit ist nicht blos das nothwendige Resultat der immer mehr geistige und körperliche Kräfte erfordernden Wissenschaft, sondern sie ist auch die unerläßliche Bedingung der genauen und gründlichen Beobachtung. Ohne Specialisirung keine tiefe und gründliche Forschung, keine sichere Behandlung. Nur dort hat das Vertrauen des Publikums Grund und Berechtigung, wo ein Arzt, besonders in großen Städten, in der Umgebung der Massen sich immer nur mit derselben Specialität von Krankheiten beschäftigt. So ist es auch mit den Krankheiten der Kinder und besonders der Säuglinge. Die Behandlung der Kinderkrankheiten hat sich lange und spät auf den alten Pfaden und Gemeinplätzen, nach den alten Ansichten, Methoden und Grundsätzen bewegt. Erst in der allerjüngsten Zeit hat man wesentlich Ernst dazu gemacht, auch in der Erforschung und Behandlung der Kinderkrankheiten nach moderner Methode und physiologischen Grundsätzen zu verfahren und den Materialismus in jeder Hinsicht und Beziehung über den Spiritualismus zu setzen. Erst seit wenigen Jahren

haben wir wirkliche reformirte Kinderärzte, mit rein naturwissenschaftlichen Grundsätzen, die auch mit physikalischer Methodik an das Krankenbett selbst der Säuglinge herantreten. So ist Treffliches von Bednar und Mauthner in Wien, von Henoch in Berlin, Meissner, Bouchut u. A. durch Erforschung der Krankheitsverhältnisse des kindlichen Körpers geleistet und die Kinderhospitäler in Wien, Berlin, Breslau sind der rühmliche Beweis, daß wir den Segen der neuesten Fortschritts- und Zukunfts-Medicin auch den Kindern in der Wiege zu Gute kommen lassen wollen.

Leugnen und verschweigen können wir es aber nicht, daß die Franzosen Barthez und Rilliet zu Paris und Genf uns Deutschen auch hierin mit bemerkenswerthem Beispiel vorangegangen sind. Durch diese Männer kam ein neuer Geist und ein neues Leben in das Studium, die Beurtheilung und Behandlung der Kinderkrankheiten und es wurde zum ersten Male die Idee wach gerufen, daß hier dieselbe Methode der physikalischen Untersuchung, dieselben pathologisch-anatomischen Verhältnisse, überhaupt in allen Stücken dasselbe Verfahren wie bei den Krankheiten älterer Individuen zum Grunde zu legen sei.

Ueberhaupt wurde hier der Physiologie und pathologischen Anatomie des kindlichen Organismus jene gründliche Aufmerksamkeit geschenkt, welche wir, auffallend genug, bis dahin nur dem erwachsenen Körper zu schenken gewohnt waren und bei dem kindlichen Körper noch allzu sehr außer Acht gelassen hatten. Wir können es den Franzosen einmal nicht abstreiten, daß sie vermöge ihrer lebendigen Sinnlichkeit scharfe und gute Beobachter und deshalb zur Naturforschung wie geboren sind. Das dreibändige Werk über Kinderkrankheiten von Barthez und

Rilliet ist deshalb eine Zierde der neuen medicinischen Literatur und Wissenschaft, und ich kann mir deshalb nicht versagen, von den ersten Blättern einige treffliche, auf exacte Beobachtungen beruhende Aussprüche und Bemerkungen hierherzusetzen, um so mehr, als dadurch namentlich Gelegenheit gegeben worden ist, den jungen, angehenden Arzt direct auf das praktische Studium der Kinderkrankheiten an der Wiege und am Kinderbett hinzuweisen durch die Stiftung und Gründung von Kinderhospitälern, ein Umstand, der vordem gar nicht berücksichtigt wurde. Man führte den jungen Arzt immer nur mit allgemeinen und formellen Theorien über die speciell sogenannten Kinderkrankheiten in die Praxis ein und ließ ihn so mit möglichst eigenem Interesse sich selbst erst die nöthigen diätetischen nnd physiologischen Erfahrungen in der Praxis sammeln oder — von den Müttern einholen.

Barthez und Rilliet sagen nämlich auf der ersten Seite ihres Werkes und zwar zunächst in der Einleitung im Allgemeinen:

„Die Kindheit ist im Leben des Menschen diejenige Periode, welche sowohl für den Philosophen wie für den Arzt das reichste Feld kostbarer Beobachtungen darbietet; und dennoch ist sie fast die am allerwenigsten bekannte und erforschte. Unzählige Zweifel steigen sowohl den Müttern als auch den Aerzten auf und besonders denjenigen, welche nur selten Gelegenheit hatten, den gesunden oder kranken Zustand eines Kindes zu beobachten und zu studiren. Für sie ist Alles neu, Alles verworren, und diese Verwirrung verdoppelt sich, wenn sich mit der Schwierigkeit der Untersuchung die Zweifel über den Werth des gewonnenen Resultates verbinden.“

„Es ist deshalb unumgänglich nothwendig, daß der Arzt eine Kenntniß des normalen Zustandes sich aneigne, bevor er den krankhaften Zustand studirt. Um aber dem jungen Praktiker lange und mühsame Untersuchungen und Bedenken zu ersparen, haben wir im Folgenden einige allgemeine Betrachtungen über die Physiologie und Pathologie des kindlichen Alters, so wie über die innigen Bande, welche beide vereinen, zusammengestellt."

Barthez und Rilliet erwähnen hier zunächst „die Schwierigkeiten der Untersuchung" des kranken Säuglings und mit Recht. Erst ganz in der jüngsten Zeit ist in Deutschland, z. B. durch Meissner, der Versuch gemacht worden, die physikalische Untersuchungsmethode, die Percussion und Auscultation, welche bisher bei der Darstellung und Theorie der Kinderkrankheiten wenig oder gar nicht in Betracht gezogen war, in Anwendung zu bringen. Allein die Sache ist bei der Unruhe und den geringen Dimensionen des Säuglings, oder vielmehr bei dem individuellen Bau seines kleinen, meist durch Fett aufgewulsteten und in den Höhlen rc. eigenthümlich geformten Körpers nicht leicht auszuführen, so daß die Resultate für die Diagnostik und therapeutischen Indicationen oft oder meistens nur einen sehr relativen Werth haben dürften. Bedeutender und ergiebiger möchte die chemische Untersuchung sein. Vielleicht werden Sie sich wundern, wenn die genannten Autoren es aussprechen, daß die Physiologie des kindlichen Alters und Lebens bisher noch so wenig genau erkannt worden ist. Dieser Vorwurf, dieser Hinweis auf ein noch ziemlich brach liegendes Feld hat aber seinen guten Grund. Was wissen wir bis jetzt von den Blutverhältnissen des Säuglings? Wie wenig haben wir bis jetzt die Abgänge des Säuglings untersucht, ja nicht einmal beachtet

und doch, wie viel läßt sich aus der richtigen Einsicht in Form, Farbe, Mischuug, Quantität und Qualität, Consistenz, Beimischungen derselben 2c. für das Verständniß des jedesmaligen physiologischen und pathologischen Zustandes und für die Benutzung zur Behandlung noch lernen! Später werde ich auf dieses wichtige Kapitel noch wieder zurückkommen.

In dem angeführten Werke heißt es in einigen beherzigenswerthen Sätzen weiter:

„Die im Organismus auftretenden Modificationen sind in der Kindheit viel zahlreicher, vollständiger und schneller, als in jeder anderen Periode des Lebens.“

„Die unvollständige Entwickelung der Digestionsorgane gestattet nur kleine Mengen flüssiger und wenig nahrhafter Nahrungsmittel, welche oft noch ausgeworfen werden, ehe sie verdaut sind. Mit welcher Schwierigkeit das Kind gegen die Erkältungsursachen kämpft, beweist die unvollkommene Hämatose (Blutbildung), trotz der Häufigkeit der Respiration und der Schnelligkeit der Herzschläge“.

Ich habe oben, als ich Ihnen kurz und im Allgemeinen das Nöthige von der Blutbildung und der Herzbewegung mittheilte, über diesen Punkt bereits andeutungsweise gesprochen. Die „Häufigkeit der Respiration und die Schnelligkeit der Herzschläge“ sind nach meiner Ansicht, die ich der sorgfältigen Prüfung und Forschung überweise, bevor ich mich selbst demnächst in einer Schrift: „Herz und Milz“, mit Gründen und Beweisen näher darüber ausspreche, die rein mechanische Folge der mangelhaften Blutbildung bei dem Säugling, und die „Häufigkeit der Respiration“ kann nichts dazu thun, um die Hämatose zu heben oder zu verbessern; wahrscheinlich auch

darum nicht, weil der Organismus des Säuglings ebenso wenig ein gehaltreicheres Blut als eine gehaltreichere Nahrung verträgt. Eine kräftigere Blutbildung würde das äußerst weiche und elastische Fasergewebe der Gefäßwände und namentlich das Capillarsystem zu Grunde richten oder zerreißen und eine allgemeine Bluterkrankung die Folge sein.

Später noch heißt es am angeführten Ort: „In den Jahren vor der Pubertät ist das Bild ganz verändert. Das Ueberwiegen des Rumpfes ist verschwunden, das des Kopfes hat sich verringert; die Gliedmaßen dagegen sind oft unverhältnißmäßig lang geworden. Die Reaction gegen die Kälte tritt leicht ein, denn eine vollständige Hämatose ist das Resultat einer tiefen Respiration und leichten Circulation. Die Umgestaltung ist so vollkommen, daß man die beiden Endpunkte der Kindheit beim Studium wohl trennen muß; man würde einen großen Fehler begehen, wollte man ohne Unterschied auf alle Perioden des Kindesalters die allgemeinen Bemerkungen über die Pathologie desselben anwenden. Obgleich diese Perioden künstliche sind, so haben sie doch den Vortheil, das Alter deutlich zu bezeichnen, welchem die Hauptphasen der organischen, physiologischen und pathologischen Evolution entsprechen."

„Das Wachsthum ist unaufhörlich, aber nicht regelmäßig. Zu gewissen Zeiten ist es bedeutender, als zu anderen und betrifft speciell gewisse Organe; diese momentane Erregung ist nicht immer ohne Gefahr."

Hübsch und interessant ist die hingeworfene, anatomische Bemerkung über die Ursache des Zahnwechsels:

„Die Zähne, welche bisher zur Form und Größe der Kiefer im Verhältniß standen, reichen nicht

mehr aus, sie fallen allmählig aus, um durch andere ersetzt zu werden. Zu gleicher Zeit wächst das Skelett viel schneller, als die übrigen Organe. Die Gliedmaßen werden länger und verlieren ihre vollen und runden Formen; das Becken erweitert sich, um die Unterleibsorgane besser einschließen zu können; das Mißverhältniß zwischen Brust- und Bauchhöhle verschwindet." 2c.

In der That konnten die Resultate der physiologischen Forschungen auch nirgends eine sicherere und bessere Anwendung finden, als bei der kindlichen Natur, und Bednar hatte das größte Recht, die Diätetik als den wichtigsten Theil in der Physiologie und Pathologie des kindlichen Lebens hinzustellen.

Das Handbuch über die Kinderkrankheiten, welches Barthez und Rilliet in drei Bänden gemeinschaftlich der Oeffentlichkeit übergeben haben, ist geistvoll nach Form und Inhalt, und von manchen Seiten neuerdings freilich vielfach benutzt, aber als französisches Werk lange nicht so gekannt und gewürdigt, als dies auf dem Standpunkt der Wissenschafft hätte der Fall sein sollen. Das Werk, reichhaltig und umfassend, hat den Impuls gegeben, nicht blos zu einem fleißigen exacteren Durchforschen der krankhaften Zustände der Säuglinge und Kinder überhaupt, sondern auch zu sich drängenden Lehrbüchern über Kinderkrankheiten. Aber der von Frankreich aus gegebene Impuls ist von Bedeutung und des größeren Dankes werth.

Wir haben die Ernährung der Säuglinge nach den Resultaten der chemisch-physiologischen Medicin auffassen und in ihrem ganzen Werth, in ihrer Beziehung auf Gesundheit und Krankheit würdigen gelernt.

Die Anomalien und Modificationen der Ernährungs- und Verdauungsstörungen sind, nach den Beweisen von Barthez

und Rilliet, im Säuglingsalter viel mannigfaltiger, als in den Lebenszuständen der Erwachsenen. Das Verhältniß des Verdauungsprocesses und der Zustand des Verdauungkanales ist daher für Gesundheit und Krankheit des Säuglings von der größten Bedeutung. Das ganze Leben und Dasein des Säuglings besteht nur noch in der Vegetation, und jede Störung des Bodens der Vegetation setzt Störung der Gesundheit. Der Magen-Darmkanal ist daher die nächste und häufigste Quelle jeder Gesundheitsstörung und die krankhaften Zustände, sowohl der Blut- und Säftemischung und der Knochenbildung, als auch des Nervensystemes, nehmen hieraus ihren Ursprung. Die Magen-Darmcatarrhe sind daher bei Säuglingen, schon wegen der Art und Weise der Ernährung, neben Erkältungen sehr häufige Krankheiten, welche hier viel höher anzuschlagen sind, als in jedem folgenden Lebensalter. Die Milchnahrung, wie die Ernährung überhaupt, kann quantitativ und qualitativ fehlerhaft sein, und selbst zu reichlich gereichte gute Muttermilch setzt Magencatarrh und schwächt die zarte Verdauungskraft des Säuglings, welcher nicht allemal die überflüssige Milch wieder ausspeit, woher das altvolksthümliche Sprichwort stammt: „Speikinder — Gedeihkinder". Das Ueberflüssige, Nichtzuverdauende ausspeien ist gewiß besser, als es quälerisch verdauen. Ueberreichliche Milch-, und besonders mehlige Nahrung, setzt Säurebildung in Magen und Darm, daher entsteht Darm- und Leberreizung, es folgen wässerige, grünliche Abgänge, und weil durch den organisch-chemischen Proceß aus dem Amylum Zucker, aus dem Zucker (Milchzucker) Milch- und Buttersäure geworden ist, und diese den kohlen- und phosphorsauren Kalk in Auflösung erhält, so wird die Anlagerung der Knochenmasse gestört, es

entsteht Skrophulose und Rhachitis (doppelte Glieder, englische Krankheit), oder endlich, es werden auf dem Wege des von der Säure ausgehenden Darmreizes, durch sogenannte Reflexerregungen, Convulsionen hervorgerufen; die Säuglinge können in Folge eines einfachen Darmcatarrhes plötzlich an Krämpfen sterben. Siehe daher das Sterben so vieler Säuglinge und Kinder im ersten Lebensjahre, weil die Eltern, und leider oft auch die Aerzte, es für zu unwichtig hielten, die Verdauungsthätigkeit der Säuglinge sorgfältig zu überwachen. Man hat dann wohl die famosen krampfstillenden Mittel Zink, Calomel, Baldrian, Moschus, das volksthümliche Marggrafen-Pulver oder — Hufeland's krampfstillendes Pulver mit Baldrian und Eichenmispel, aber — wir wissen durch die neueste Medicin jetzt leider, daß sie alle gegen die Krämpfe schlechte Dienste leisten. Und wie sollten sie dies nicht, da ja die Ursache, der Säurebestand dadurch so plötzlich nicht gehoben werden kann, weshalb es bei Krämpfen allein und immer zunächst heißt: Tolle causam! Hebe die Ursache! — — —

Möge dies genügen, um Sie einigermaßen über Begriff, Werth und Wesen der neuesten wissenschaftlichen Medicin zu belehren, und der entweder noch nicht gehörig gewürdigten oder auch so oft geschmähten und verdächtigten modernen medicinischen Wissenschaft beim Publikum das Vertrauen zu fordern, welches sie ohne allen Zweifel ja so sehr verdient, als die ältere Medicin mit all' ihren geehrten Eigenschaften der „Routine," des „praktischen Tactes" und des bewußtvollen „Arzneischatzes." Es ist wahr, daß in der modernen Medicin noch wenig Ruhe und Abgeschlossenheit, sondern vielmehr Streit und Widerspruch herrscht, aber eben im Kampfe erstarkt die Kraft und das Wissen, und an beiden fehlt

es der modernen Wissenschaft wahrlich nicht. Auch hier heißt es: „Durch Kampf zum Sieg"! Die Forschung erhält eben immer neues Leben und neuen Gewinn durch diesen Kampf und Widerspruch, und die wahre Heilkunst stand daher dem kranken Publikum gegenüber nie gerechtfertigter da, als in unsrer Zeit.

Werr

Christern, Joh. Wilhelm

Medicinische Briefe Zur Verständigung über Begriff, Werth und Wesen der neuesten wissenschaftlichen Medicin an das gesammte gebildete Publikum, insbesondere auch an die Medicin studirende Jugend und praktische Aerzte gerichtet

Altona 1862